

PENGEMBANGAN ALAT PELONTAR BOLA MULTIFUNGSI

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan



Oleh
Erfiyanto Dwi Nugroho
NIM 11602241006

**JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi**” ini telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, Januari 2016

Pembimbing,



Dr. Siswantoyo, M. Kes

NIP. 19720310 199903 1 002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Erfiyanto Dwi Nugroho

NIM : 11602241006

Jurusan : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

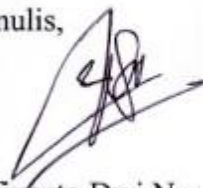
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

menyatakan bahwa karya ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, karya ilmiah ini tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang lazim.

Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, Februari 2016

Penulis,



Erfiyanto Dwi Nugroho
NIM 11602241006


HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi “ yang disusun oleh Erfiyanto Dwi Nugroho, NIM.11602241006 telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 25 Februari 2016 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes., AIFO	Ketua		29/2016
Faidillah Kurniawan, M.Or.	Sekretaris Penguji		23/2016
Nawan Primasoni, M.Or.	Penguji I (Utama)		15/2016
Fajar Sri Wahyuniati, M.Or.	Penguji II (Pendamping)		18/2016

Yogyakarta, Maret 2016
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Dekan,




Wawan S. Suherman M.Ed.
NIP. 196407071988121 001

MOTTO

*Aja Modhel-Modhel Nek Durung Duwe Modhal, Mengko Lak
Modhal-Madhul*
(Ranu Dimejo)

Tekun Bakale Tekan
(Anonim)

Belajar Sederhana Didalam Kesederhanaan
(Erfiyanto D Nugroho)

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya ini kepada,

Bapak dan Ibu tercinta, Bapak Paryono S.Pd. dan Ibu Sumiyatun S.Pd. atas segala kebaikan yang mereka berikan kepadaku sampai saat ini. Jasa-jasa mereka tidak dapat disetarakan dengan apapun dan tiada kata yang pantas aku ucapkan untuk mereka selain kata bakti, yang bermakna aku akan mengabdikan kepada mereka secara terus-menerus sampai akhir waktu.

Kakakku tersayang Eskawati Puji R dan adikku Ida Astri A, terimakasih telah mendukungku dalam keadaan susah dan senang.

Keluarga besarku yang tersebar di beberapa wilayah di Temanggung, Jakarta, Semarang, Magelang, Yogyakarta, terimakasih atas nasihat, doa dan dukungannya selama ini untuk tetap menjadi yang terbaik.

Bapak Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes. beliau yang selalu memberikan bimbingan, arahan dan nasehat untuk menyelesaikan skripsi ini. Beserta Bapak Ibu dosen di Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga, yang selalu membantu saya serta memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan tak lupa buat karyawan FIK yang dengan sabar dan ikhlas memberikan informasi kepada kami mahasiswa Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga UNY. Terimakasih.

Teman-teman kelas PKO A dan B angkatan 2011 terimakasih telah menjadi teman bermain dan belajar serta membantuku dalam kesulitan memahami materi dan membuat suasana kelas menjadi sangat menyenangkan dan berkesan.

Sahabat-sahabatku yang sangat istimewa, Afif Muhammad, Kusnan Setyawan, Fatturrahman, Andi, Yulisa Putra Pradana, Rahmadhany, Taufik Akbar, Asep Kurnianto, dan teman - teman lainnya yang tidak saya sebutkan terimakasih telah membantuku saat susah maupun senang dan selalu memberikan semangat serta dukungannya.

Terimakasih kepada Bapak Pramono yang telah membantuku dalam membuat rangka sehingga skripsi ini dapat selesai pada waktunya.

Terimakasih kepada semua yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Pengembangan alat Pelontar Bola Multifungsi’ dengan baik.

Pada kesempatan kali ini peneliti menghaturkan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta atas segala kebijakan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir demi terselesaikannya studi.
2. Bapak Prof Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta atas segala arahan dan kebijakan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Prof. Dr. Siswantoyo. M.Kes., AIFO. ketua jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO) atas segala kebijakan sehingga terselesaikannya studi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes. Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan saran-saran yang membangun kepada peneliti dengan sabar dan penuh semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Nawan Primasoni, M.Or. Ahli materi yang telah banyak membantu untuk menyempurnakan produk saya dari segi materi.
6. Bapak Faidillah Kurniawan, M.Or. Ahli media yang telah banyak membantu untuk menyempurnakan produk saya dari segi media.
7. Bapak Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S. Pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama saya dibangku perkuliahan.
8. Kedua orang tua saya, Bapak Paryono S.Pd. dan Ibu Sumiyatun, S.Pd. yang telah berjuang untuk mendukung saya hingga saya bisa menyelesaikan skripsi.
9. Peserta uji coba Persatuan Sepakbola Condongcatur yang telah bekerjasama dengan penuh semangat dengan peneliti dan memberikan saran dan masukannya.

10. Keluarga besar kontrakan Jalan Kaliurang km 7 yang telah sama-sama berjuang menimba ilmu.
11. Teman-teman Pendidikan Kepelatihan Olahraga angkatan 2011 yang telah sama-sama berjuang selama masa perkuliahan berlangsung hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Sahabat-sahabat terbaik saya yang telah ikhlas membantu penelitian ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga khususnya dan pembaca secara umum.

Yogyakarta, Februari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Pengembangan	4
F. Spesifikasi Produk	5
G. Manfaat Hasil Penelitian	5
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori	7
1. Hakikat Pengembangan.....	7
2. Pengertian Bola	7
3. Pengertian Multifungsi	9
4. Hakikat Latihan.....	9

B. Penelitian yang Relevan	19
C. Kerangka Berfikir	19

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	21
B. Definisi Operasional	21
1. Pengembangan Alat	21
2. Prosedur Pengembangan	22
C. Prosedur Penelitian	22
a. Identifikasi Potensi Masalah.....	22
b. Pengumpulan Informasi.....	23
c. Desain Produk.....	23
d. Validasi Produk.....	24
e. Revisi Produk.....	24
f. Uji Coba Produk.....	24
g. Produk Akhir.....	25
D. Subjek Uji Coba.....	25
E. Instrumen Pengumpulan Data	26
F. Validasi Instrumen.....	27
G. Reliabilitas Instrumen.....	27
H. Teknik Analisis Data	28

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Produk "Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi"	30
B. Hasil Penelitian Produk "Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi".	30
1. Validasi Ahli.....	30
a. Validasi Ahli Materi Tahap Pertama.....	31
b. Validasi Ahli Media Tahap Pertama	33
c. Validasi Ahli Materi Tahap Kedua.....	36

d. Validasi Ahli Media Tahap Kedua	38
2. Revisi Produk	40
a. Produk Awal	40
b. Hasil Revisi Produk	41
c. Hasil Produk Setelah Revisi	44
3. Uji Coba Produk	44
a. Uji coba satu lawan satu	44
b. Uji coba kelompok kecil	47
c. Uji coba lapangan	49
 B. Analisis Data	 50
C. Pembahasan	51
D. Analisis Kelebihan dan Kekurangan "Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi"	 53
E. Analisis Prespektif "Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi".	 55
G. Pelaksanaan / Implementasi Alat Pelontar Bola Multifungsi...	56
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	58
B. Implikasi Hasil Penelitian	58
C. Keterbatasan Penelitian	59
D. Saran	59
 DAFTAR PUSTAKA	 60
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1: Kategori Persentase Kelayakan Menurut Arikunto.....	29
Tabel 2: Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Pertama	31
Tabel 3: Data Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Pertama.....	33
Tabel 4: Hasil Validasi Ahli Media Tahap Pertama.....	34
Tabel 5: Data Hasil Penilaian Ahli Media Tahap Pertama.....	35
Tabel 6: Hasil Validasi Penilaian Ahli Materi tahap Kedua.....	36
Tabel 7: Data Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Kedua.....	37
Tabel 8: Hasil Penilaian Validasi Ahli Media Tahap Kedua.....	38
Tabel 9: Data Hasil Penilaian Ahli Media Tahap Kedua.....	39
Tabel 10: Hasil Angket Uji Coba Satu Lawan Satu.....	47
Tabel 11: Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil Mahasiswa PKO UNY.....	48
Tabel 12: Hasil Uji Coba Lapangan Kelompok Besar Persatuan Sepakbola Condongcatur Sleman.....	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1: Dinamo 3 <i>Phase</i>	16
Gambar 2: <i>Inverter</i>	17
Gambar 3: Roda Gerobak Artco.....	17
Gambar 4: Besi Siku.....	18
Gambar 5: Kabel.....	18
Gambar 6: Langkah-langkah Penggunaan Metode <i>Research and Development</i> (R & D)	22
Gambar 7: Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi Sebelum Direvisi Tampak Dari Samping.....	40
Gambar 8: Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi Sebelum Revisi Tampak Dari Atas.....	41
Gambar 9: Tampilan Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi Tampak Dari Samping.....	43
Gambar 10: Tampilan Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi Tampak Dari Samping	44
Gambar 11: Prediksi Jarak Jauhnya Bola Tergantung Pada Putaran Ban.....	56
Gambar 12: Suasana Penyusunan Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi. Alas.....	62
Gambar 13: Suasana Teknisi Pada Saat Perbaikan Arah Roda.....	62
Gambar 14: Alat Pelontar Bola Multifungsi Sebelum Direvisi Tampak Dari Samping.....	63
Gambar 15: Alat Pelontar Bola Multifungsi Sebelum Diberi Warna Tampak Dari Atas.....	63

Gambar 16:	Alat Pelontar Bola Multifungsi Sesudah Direvisi Tampak Dari Samping.....	64
Gambar 17:	Alat Pelontar Bola Multifungsi Setelah Direvisi Tampak Dari Atas.....	64
Gambar 18:	Uji Coba Kelompok Kecil Mahasiswa PKO FIK UNY.....	65
Gambar 19:	Uji Coba Kelompok Kecil Mahasiswa PKO FIK UNY.....	65
Gambar 20:	Uji Coba Kelompok Kecil Mahasiswa PKO FIK UNY.....	66
Gambar 21:	Uji Coba Kelompok Besar PS.Candongcatur Saat Melakukan Teknik <i>Shooting</i>	66
Gambar 22:	Uji Coba Kelompok Besar PS.Candongcatur Saat Melakukan Teknik <i>Shooting</i>	67
Gambar 23:	Uji Coba Kelompok Besar PS.Candongcatur Saat Melakukan Teknik <i>Shooting</i>	67
Gambar 24:	Uji Coba Kelompok Besar PS.Candongcatur Saat Melakukan Teknik Menyundul Bola.....	68
Gambar 25:	Uji Coba Kelompok Besar PS.Candongcatur Saat Melakukan Teknik Menyundul Bola.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1: Dokumentasi.....	61
Lampiran 2: Daftar Hadir Responden.....	69
Lampiran 3: Perizinan.....	71
Lampiran 4: Validasi Ahli.....	78
Lampiran 5: Angket Uji Coba.....	85

PENGEMBANGAN ALAT PELONTAR BOLA MULTIFUNGSI

Oleh
Erfiyanto Dwi Nugroho
11602241006

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan alat pelontar bola multifungsi sebagai alat bantu latihan yang dapat memberikan efektifitas kepada pelatih maupun atlet. Alat ini digunakan untuk melatih teknik sehingga memudahkan kinerja pelatih.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah, yakni: identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, pembuatan produk, validasi ahli, revisi produk, uji coba, produksi akhir. Pengembangan alat pelontar bola multifungsi terlebih dahulu divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan 5 peserta didik untuk uji coba satu lawan satu, 10 peserta responden untuk uji coba kelompok kecil, 20 peserta didik untuk uji coba lapangan. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa PKO FIK UNY, Yogyakarta dan PS. Condongcatur, Sleman, Yogyakarta. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan instrumen berupa angket. Teknik analisis data penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif persentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat pelontar bola adalah layak digunakan sebagai alat bantu latihan olahraga sepakbola, bola voly, bola basket. Hasil tersebut diperoleh dari hasil terakhir validasi a) ahli materi sebesar 87,5% atau Layak; b) ahli media sebesar 85,00% atau layak; c) Atlet uji coba lapangan dari segi materi sebesar 80,83 % atau Layak, segi desain alat sebesar 82,08% Layak. Dengan demikian, kesimpulan bahwa alat pelontar bola multifungsi telah dinyatakan layak digunakan untuk alat bantu latihan.

Kata Kunci: *Pelontar bola, Multifungsi.*

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) merupakan istilah yang sering kita dengar dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan masyarakat di segala bidang kehidupan tidak terlepas dari keberadaan IPTEK. Secara umum ada anggapan bahwa penguasaan dan penerapan iptek akan memberikan jaminan pada kemajuan masyarakat. Memang masih ada perdebatan mengenai fungsi dan peranan iptek dalam mensejahterakan masyarakat ditinjau dari aspek ekonomi, sosial, budaya, dan aspek-aspek kehidupan lainnya.. Terlepas dari perdebatan tersebut, kita yang terlibat di dunia pendidikan selalu berurusan dengan IPTEK. Proses pendidikan selalu diorientasikan pada penguasaan IPTEK. Proses pendidikan dikatakan maju dan berhasil jika kita bisa memberikan sumbangan terhadap perkembangan IPTEK.

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat tidak dapat dipungkiri bahwa inovasi berbagai penelitian semakin berkembang pesat. Kemajuan Ilmu Pengetahuan Teknologi atau IPTEK telah banyak membantu berbagai aktivitas manusia dalam berbagai kegiatan, terlebih untuk bidang olahraga telah membantu dalam bidang latihan maupun pertandingan. Manusia sendirilah yang menjadi subyek utama faktor IPTEK dikembangkan. Dukungan IPTEK turut banyak membantu atlet-atlet untuk

berprestasi sehingga dalam mulai dari pencarian bakat, latihan, hingga pertandingan pun atlet dan pelatih terbantu.

Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan IPTEK. Menurut Adang Suherman (2009 : 56), olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Kegunaan alat-alat olahraga prestasi tentunya alat-alat dari penemuan IPTEK telah banyak berkembang, seperti dalam sepakbola adalah garis gawang yang membantu wasit dalam kejadian yang mungkin tidak dapat dilihat oleh mata namun alat sebagai garis gawang telah dapat membantu dalam menentukan terciptanya gol atau tidak. Dalam cabang anggar misalnya, karena bantuan IPTEK dalam *body protector* telah dapat membantu juri dalam menentukan poin yang dihasilkan. Pada hal yang sama kita temukan di cabang olahraga atletik yaitu foto *finish*, alat ini sangat membantu kerja juri menentukan yang terbaik pada pertandingan atletik nomor lari. Alat tersebut hanya sebagian kecil dari sekian banyak alat olahraga yang sudah menggunakan teknologi.

Indonesia merupakan Negara berkembang, masih banyak menjadi Negara konsumen bagi alat-alat yang modern. Seharusnya Indonesia mampu menciptakan alat-alat yang dapat memiliki nilai jual. Sehingga akan mengurangi prosentase sebagai negara konsumen dari berbagai penemuan

IPTEK. Seperti dalam bidang olahraga penemuan IPTEK yang digunakan sangatlah banyak. Berdasarkan observasi dilapangan, kebanyakan pelatih masih menggunakan alat seadanya, dan pada saat melatih pelatih masih membantu proses latihan dengan cara melempar bola. Ada juga yang sudah menggunakan alat pelontar bola tetapi masih kurang efektif, dan masih dioperasikan dengan cara manual. Belum banyak ditemukan yang memodifikasi alat pelontar bola.

Penulis ingin mengembangkan sebuah model rancangan alat yang memberi kemudahan serta keefisienan para atlet dan pelatih. Alat ini diharapkan supaya pelatih tidak melatih secara manual lagi. Pelatih hanya mendorong bola dan mengarahkan bola kearah yang mau diinginkan. Alat pelontar bola ini berbasis elektrik motor adalah alat yang menggunakan elektrik motor 3 *phase* sebagai penggeraknya, dan di atur dengan *inverter* berukuran 0,75 volt.

Alat pelontar bola ini hanyalah sebagian kecil dari sekian banyak peralatan olahraga, perkembangan IPTEK di olahraga tidak akan pernah berhenti sebelum rasa puas terpenuhi, begitu pula IPTEK di bidang lainnya. Karena kepuasan dan rasa ingin menjadi terbaik adalah pendorong seseorang untuk senantiasa menggunakan IPTEK sebagai landasan mencapai tujuan. Pada akhirnya akan selalu bermunculan ide-ide baru, kreativitas baru, dan inovasi baru sehingga tercipta karya baru. Hal tersebut akan berlaku pula pada penelitian ini yaitu pengembangan alat pelontar bola multifungsi.

B. Identifikasi Masalah

1. Alat bantu latihan pelontar bola masih dioperasikan secara manual sehingga kurang efektif.
2. Modifikasi alat pelontar bola multifungsi belum banyak ditemukan dan dikembangkan.
3. Pelatih masih membantu proses latihan dengan cara melempar bola secara manual sehingga kurang efektif.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini dibatasi pada pengembangan alat pelontar bola multifungsi. alat pelontar bola berguna memberikan keefektifan serta efisien dalam melatih atlet.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengembangan alat pelontar bola multifungsi?

E. Tujuan Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk alat pelontar bola guna memberikan keefektifan dalam latihan.

F. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dihasilkan melalui penelitian pengembangan ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut.

1. Hasil produk penelitian berupa alat pelontar bola multifungsi.
2. Dua buah dinamo sebagai penggerak.
3. *Inverter* sebagai pengatur kecepatan dinamo
4. Dua buah ban gerobak Artco
5. Rangka menggunakan besi siku

G. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian yaitu.

1. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.
 - a. Memberi keefektifan atlet dan pelatih dalam latihan.
 - b. Merupakan inovasi baru berupa alat pelontar bola berbadan elektrik yang lebih efektif saat digunakan untuk melatih atlet.
 - c. Dapat dijadikan solusi dari permasalahan olahraga prestasi.
2. Manfaat teoritis adalah sebagai berikut.
 - a. Menambah wawasan pengetahuan, terutama para akademisi olahraga.
 - b. Mendorong untuk terus berkarya bagi para akademisi sebagai bentuk implementasi proses pendidikan demi kemajuan industri olahraga di Indonesia.
 - c. Dapat dijadikan sebagai sebuah produk baru dalam dunia olahraga sehingga dapat dijadikan komoditas bisnis baru.

H. Asumsi dan Pembatasan Pengembangan

Asumsi pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan Pengembangan alat pelontar bola multifungsi adalah suatu alat pelontar bola yang dapat membantu suatu organisasi atau instansi dalam melatih yang dilakukan oleh pelatih atau guru. Permasalahan pada peneliti ini perlu dibatasi agar masalah yang dikaji lebih fokus dan tidak terlalu luas.

Adapun batasan-batasannya sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
2. Alat pelontar bola multifungsi terbatas hanya pada ukuran bola tertentu saja.
3. Pengembangan dilakukan menyesuaikan kondisi waktu dan biaya yang ada, karena pengembangan yang sempurna membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskriptif Teori

1. Hakikat Pengembangan

a. Pengertian Pengembangan

Dalam kamus besar bahasa Indonesia kata "pengembangan" secara etimologi yaitu berarti proses/cara, perbuatan mengembangkan. Secara istilah, kata pengembangan menunjukkan pada suatu kegiatan menghasilkan suatu alat atau cara yang baru, dimana selama kegiatan tersebut penilaian dan penyempurnaan terhadap alat atau cara tersebut terus dilakukan. Bila setelah mengalami penyempurnaan-penyempurnaan akhirnya alat atau cara tersebut dipandang cukup mantap untuk digunakan seterusnya. (KBBI : 103)

2. Pengertian Bola

Bola adalah sebuah benda bulat yang dipakai sebagai alat olahraga atau permainan. Umumnya bola terisi dengan udara. Terdapat bermacam-macam bola mulai sesuai dengan fungsinya. ([http://id.m.wikipedia.org> wiki>bola](http://id.m.wikipedia.org/wiki/bola)) diunduh pada hari minggu 28 februari 2016 jam 18.00.

Sepak bola adalah salah cabang olahraga yang menggunakan bola yang berbahan kulit atau bahan lainnya yang disetujui dalam turnamen. Ukuran bola harus memenuhi standar yang ditetapkan FIFA. Hal ini sangat penting bagi pemain untuk membuat tendangan yang akurat dan pada saat menggiring bola. Ukuran bola yang sering digunakan pada olahraga

sepakbola biasanya menggunakan bola dengan size / ukuran 5 yaitu dengan diameter bola 68.5 - 69.5 cm, berat 420 - 445 gram,

Bola voli, seperti halnya dengan bola pada olahraga-olahraga lainnya, bola voli juga memiliki ukuran standar, baik standar nasional yang ditetapkan PBVSI (Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia), atau standar internasional yang ditetapkan oleh FIVB (Federation Internationale de Volley Ball). Berikut ini ukuran bola voli,

- a. Bola voli memiliki ukuran keliling lingkaran 65 – 67 cm.
- b. Berat bola voli 260 hingga 280 gram
- c. Tekanan bola voli sekitar 294,3 hingga 318,82 mbar atau hPa

Bola Basket, Sebenarnya tidak ada perbedaan ukuran dan berat bola basket secara nasional dan internasional. Secara general ukuran dan berat bola sudah ditetapkan oleh beberapa organisasi seperti FIBA, NBA dan NCAA. Di Indonesia aturan mengenai ukuran dan berat bola basket mengikuti ketentuan yang sudah dibuat pihak-pihak yang bernaung di dalam organisasi bola basket internasional. Adapun beberapa perbedaan ketentuan mengenai ukuran dan berat bola basket di antaranya:

- a. Ukuran Bola Basket Secara General untuk standar nasional dan internasional

Secara general, ukuran dan berat bola basket yang berlaku untuk standar nasional dan internasional yaitu memiliki keliling antara 75 cm sampai 78 cm. sementara untuk beratnya di antara 600 gr sampai 650 gr.

b. Ukuran Bola Basket Standar FIBA

Berdasarkan ketetapan FIBA, ukuran bola basket yang disetujui yaitu memiliki keliling 749 mm sampai 780 mm dengan berat antara 567 gr sampai 650 gr.

c. Ukuran Bola Basket Standar NBA

Untuk pertandingan NBA, ukuran bola basket yang disetujui yaitu 749,3 mm sampai 755,65 mm dengan berat 623,7 gram/

d. Ukuran Bola Basket Standar NCAA

NCAA menetapkan standar ukuran bola basket untuk keliling bola antara 749,3 mm sampai 762 mm dengan berat 567 sampai 623,7 gram.

e. Ukuran Bola Basket Berdasarkan Pertandingan

Untuk jenis pertandingan menggunakan bola basket dengan beberapa ukuran antara lain 5,6 dan 7. Ukuran 7 dipakai untuk pertandingan professional, ukuran 6 untuk pertandingan resmi tingkat SMP sementara ukuran 5 untuk pertandingan resmi anak SD.

3. Pengertian Multifungsi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia multifungsi berasal dari kata adjektiva (kata sifat) yang mempunyai berbagai (tugas / fungsi). (2008 : 98). Multifungsi yaitu sesuatu yang dapat melakukan berbagai fungsi atau lebih dari satu. Pelontar bola multifungsi yaitu memiliki fungsi lebih dari satu diantaranya: melontarkan bola sepakbola, bola voli, bola basket

4. Hakikat Latihan

a. Pengertian Latihan

Suharno, dalam Djoko Pekik Irianto (2002: 11) pengertian latihan (*Training*) adalah suatu proses mempersiapkan atlet secara

sistematis untuk mencapai tujuan prestasi yang maksimal dengan diberi beban fisik dan mental yang teratur, terarah, meningkat dan berulang-ulang waktunya.

Bompa mengartikan (*Training*) adalah proses penyempurnaan berolahraga melalui pendekatan ilmiah, khususnya prinsip-prinsip pendidikan secara teratur dan terencana sehingga mempertinggi kemampuan dan kesiapan olahragawan (dikutip Djoko Pekik Irianto, 2002: 11)

Latihan olahraga adalah proses penyempurnaan olahraga yang dilaksanakan secara sistematis untuk meningkatkan kesiapan dan keterampilan dari seorang olahragawan.

b. Prinsip-prinsip Latihan

Menurut Djoko Pekik Irianto (2002: 42), prinsip-prinsip latihan atlet dibagi berdasarkan sifat manusia yakni: Multi dimensional, potensi berbeda-beda, labil dan mampu beradaptasi. Prinsip latihan tersebut diantaranya.

1) Prinsip Beban Lebih (*overload*)

Setiap manusia mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap apa yang terjadi dalam tubuh, termasuk adaptasi terhadap latihan. Jadi ketika tubuh manusia diberi beban berlebih saat berlatih maka terjadi proses penyesuaian yang membuat tubuh manusia tidak seperti pada kondisi awal namun secara bertahap akan meningkat.

2) Prinsip Kembali Asal (*reversible*)

Prinsip Reversible adalah adaptasi latihan yang telah kita capai akan hilang jika proses latihan tidak teratur atau tidak berkelanjutan.

3) Prinsip Kekhususan (*specifity*)

Prinsip kekhususan adalah latihan khusus sesuai dengan sasaran yang diinginkan.

5. Teknik Teknik Dalam Olahraga Sepakbola, Bola voli, bola basket

a. Sepak Bola

Teknik-teknik dalam bermain sepakbola merupakan gerakan yang sangat kompleks. “Kompleksitas keterampilan sepakbola meliputi menendang bola, menggiring bola, menyundul bola, merampas bola, melempar, dan menangkap bola” (Sucipto, 2000:12). Untuk menguasai teknik-teknik dasar sepakbola tersebut tidaklah mudah. Sehingga membutuhkan proses latihan yang lama dan intensif agar seseorang dapat mahir dalam menguasai teknik-teknik tersebut.

Macam-macam Teknik Dasar dalam Sepakbola.

Teknik dasar dalam sepakbola terbagi menjadi dua, yaitu: teknik dasar tanpa bola dan teknik dasar menggunakan bola. Teknik dasar tanpa bola meliputi berlari, berjalan, zig-zag, melompat, meloncat, berputar, berhenti tiba-tiba, berbelok, dan berbalik. Teknik dasar menggunakan bola dalam sepak bola antara lain:

1) Pengenalan dengan bola (*Ballfeeling*)

Pengenalan bola adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan bola dengan semua bagian badan yang sah dalam berbagai situasi. Teknik dasar *Ballfeeling* dapat dilatihkan pada semua Umur. Bentuk-bentuk latihan teknik dasar *ballfeeling* dikelompokkan menjadi tiga bagian badan, yaitu bagian kaki, bagian paha dan bagian kepala.

2) Menendang bola (*kicking*)

Menendang bola merupakan salah satu bagian terpenting dalam bermain sepakbola. Menurut Sucipto (2000:17) Tujuan menendang bola adalah mengumpan (*passing*) dan menendang kearah gawang (*shooting at the goal*).

a) Mengumpan(*passing*)

b) (*shooting*).

3) Menghentikan bola (*stoping*)

Menghentikan bola bertujuan untuk menerima *passing* atau menyambut bola danmengontrolnya sehingga pemain tersebut dapat bergerak dengan cepat untukmelakukan *dribbling*, *passing* atau *shooting*. Teknik menghentikan bola dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu menghentikan dengan kaki bagian dalam, menghentikan dengan kaki bagian luar, menghentikan dengan punggung kaki, menghentikan dengan

telapak kaki, menghentikan bola dengan paha, menghentikan bola dengan dada.

4) Menggiring bola(*dribbling*)

Menggiring bola adalah menendang terputus–putus atau pelan–pelan. Menggiring bola bertujuan antara lain untuk mendekatijarak kesasaran, melewati lawan, dan menghambat permainan (Sucipto, 2000: 28).

5) Menyundul bola (*heading*)

Menyundul bola adalah memainkan bola dengan kepala. Tujuanya untuk mengumpan, mencetak gol, dan mematahkan serangan lawan. Menyundul bola dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu menyundul bola dengan berdiri, menyundul bola dengan lompat/loncat.

6) *Feinting* (gerak tipu)

Feinting adalah gerak tipu dalam permainan sepakbola bertujuan untuk melewati lawan, sehingga mampu melakukan operan bola ke teman dengan baik ataupun mencetak gol ke gawang lawan.

7) Merampas bola (*tackling*)

Merampas bola merupakan salah satu upaya untuk merebut bola dari penguasaan lawan. Merampas bola dapat dilakukan beberapa macam, yaitu merampas bola dengan berdiri, merampas bola sambil meluncur.

8) Lemparan ke Dalam (*throw – in*)

Lemparan bola kedalam merupakan satu-satunya teknik dalam permainan sepakbola yang dimainkan dengan lengan dari luar lapangan permainan.

Alat untuk membantu latihan yang sudah sering digunakan dalam latihan sepakbola diantaranya kun, marker, bola, tiang pancang, gawang kecil, karet penahan beban.

b. Bola basket

Teknik teknik dasar bola basket

- 1) Passing dan *catching* dalam permainan bola basket dapat dilakukan dengan satu tangan atau dua tangan. Operan yang dilakukan secara taktis, tepat dan akurat dapat menciptakan peluang membuat angka. Passing dalam bola basket diantaranya (1). Operan dada (chest pass) (2). Operan pantul (bounce pass) (3). Operan baseball (4). Operan diatas kepala (overhead pass).
- 2) *Dribbling* menurut Engkos Kosasih (1985:190) dribbling atau memantulkan bola dapat dilakukan dengan sikap berhenti, berjalan, atau berlari. Gerakan dasar menggiring bola adalah (a) *control dribble* (b). *Speed dribble*
- 3) Shooting menurut Sukintaka (1981: 102-102) menembak dibagi menjadi empat macam : menembak dengan satu tangan diatas kepala, tembakan lay up, tembakan loncat dengan satu tangan, dan tembakan kaitan.

Alat untuk membantu latihan yang sudah sering digunakan dalam latihan basket diantaranya kun, marker, bola, gawang kecil.

c. Bola voli

Dalam bola voli terdapat teknik teknik bermain bola voli menurut (Sugiyono,1997) diantaranya :

1) Servis

Servis bola voli adalah : sajian pertama dalam permainan bola voli untuk mengawali permainan dan ini tidak kalah pentingnya karna tanpa servis masuk sebuah tim tidak bisa mendapatkan poin karena sistem pertandingan yang dipake sekarang adalah rally point. servis bisa dibagi menjadi servis atas dan servis bawah

2) Pasing

pasing bola voli adalah gerakan mengumpan bola kepada teman atau mengembalikan bola lawan. sedangkan pasing sendiri dibagi menjadi dua bagian yaitu : pasing atas / set up dan pasing bawah

3) Smash

smash bola voli adalah pukulan keras yang bertujuan untuk mematahkan serangan dan menghasilkan poin. ketika melihat smash yang keras pasti pecinta bola voli akan sangat pengen

bisa meniru, maka dari itu kalian harus benar-benar tahu cara latihan yang benar dan hal apa saja yang perlu dilakukan dan tak kalah penting adalah cara melakukan dengan benar.

4) Block

pengertian block dalam permainan bola voli adalah sebuah usaha membendung serangan lawan yang berupa smash agar tidak menghasilkan point.

Alat untuk membantu latihan yang sudah sering digunakan dalam latihan bola voli diantaranya kun, marker, bola, gawang kecil, dll.

Alat Pelontar Bola Multifungsi pada penelitian ini akan menggunakan beberapa komponen utama, diantaranya:

1. Dinamo Motor 3 *Phase*



Gambar 1 : Dinamo 3 *Phase* (<http://sumitomo.gearbox.dinamo>)

Dinamo motor 3 phase adalah dinamo motor listrik yang sering digunakan pada peralatan industri. Pada dinamo ini medan magnet yang berputar dihasilkan oleh pasokan daya yang seimbang dan memiliki kemampuan daya yang tinggi. Dinamo ini berukuran 380/220 V, 50 hz, 1440 rpm.

2. Inverter



Gambar 2 : Inverter (Dok. Pribadi)

Inverter adalah digunakan untuk mengubah sumber dc menjadi sumber ac, dimana tegangan yang dihasilkan dapat merupakan nilai yang konstan atau variabel. Rangkaian inverter yang digunakan pada pengontrolan motor 3 phase pada penelitian ini ialah inverter tiga fasa dari tiga buah *half-bridge*.

3. Roda Gerobak Artco



Gambar 3 : Roda gerobak artco (Dok. Pribadi)

Roda gerobak artco adalah roda yang sering dipakai di gerobak sorong. Spesifikasi roda :Kapasitas beban (max) :400kg. Volume daya tampung : 65 Liter, Roda : 3.50 / 4.10 – 4

4. Besi



Gambar 4 : Besi (Dok. Pribadi)

Besi yang digunakan pada alat pelontar bola ini adalah besi yang berbentuk siku supaya kekuatan besi lebih kuat dibandingkan dengan besi yang berbentuk lempengan. Ketebalan besi yang digunakan 0,2 cm dibentuk rangka yang sudah dirancang.

5. Kabel



Gambar 5 : Kabel (Dok. Pribadi)

Kabel yang digunakan di alat ini adalah kabel yang memiliki isi 3 dan berserabut. Kabel terdiri dari kawat – kawat kecil yang dibungkus menjadi satu luas penampang sehingga kabel ini mudah dibengkokkan.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Heru Darmawan (2010) dengan judul “MODIFIKASI ROBOT PELONTAR BOLA TENIS MEJA ROBOPONG DENGAN BIAYA MURAH”. Metode penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan kuesioner. Subjek penelitian yaitu atlit Tenis Meja Putra Anom Sumber agung Moyudan yang berjumlah 15 orang. Teknik analisi data dengan teknik analisis data kualitatif dan data kuantitatif menggunakan analisis statistik diskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas produk modifikasi robot pelontar bola tenis meja dengan biaya rendah berdasarkan hasil evaluasi. Ahli Materi terhadap kualitas hasil kerja modifikasi robot pelontar bola tenis meja adalah “Baik” dengan rata-rata skor 4,14. Evalusai Ahli Media terhadap kualitas modifikasi robot pelontar bola tenis meja adalah “Sangat Baik” dengan rata-rata skor 4,44. Uji Coba Satu Lawan Satu terhadap kualitas produk modifikasi robot pelontar bola tenis meja termasuk dalam kriteria “Sangat Baik” dengan rata-rata skor 4,3. Uji Coba Kelompok Kecil terhadap kualitas produk modifikasi robot pelontar bola tenis meja termasuk dalam kriteria “Baik” dengan rata-rata skor 4,19.

C. Kerangka Pikir

IPTEK (ilmu pengetahuan dan teknologi) yang semakin berkembang pesat kian memberi pengembangan dan inovasi bagi para akademisi untuk bersaing dalam mengembangkan alat-alat olahraga. Di Daerah Istimewa Yogyakarta pengembangan alat-alat olahraga masih kurang. Ditunjukkan

pada saat latihan latihan kurang adanya alat yang membantu. Pada saat melakukan latihan fisik maupun teknik dengan sarana yang mendukung dapat meningkatkan atau lebih tepatnya membantu latihan dengan menggunakan sarana prasarana yang standar pada umumnya, seperti kun dan marker.

Disisi lain perkembangan IPTEK semakin maju dan berkembang dari waktu ke waktu sehingga memudahkan para pemain dalam mengembangkan teknik maupun fisik. Salah satu caranya untuk mendapatkan alat bantu latihan yang standar untuk dipakai masih dengan membeli di luar negeri dan harganya cukup mahal. Sehingga Mereka para pencita pengembang alat-alat olahraga melakukannya semata-mata demi meningkatkan prestasi agar dapat mengaktualisasikan diri.

Oleh karena itu, penulis mempunyai gagasan bahwa perlu adanya inovasi baru untuk melatih atlet menjadi maksimal, efektif. Dengan mencoba membuat alat bantu latihan yang akan membantu atlet untuk meningkatkan teknik maupun fisik yaitu pelontar bola. Alat ini mempunyai kelebihan dapat melontarkan bola dari sudut yang diinginkan dan dapat mengatur jauh dekatnya bola.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Disebut pengembangan berbasis penelitian (*research-based development*). Menurut Sugiyono (2013: 407), metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan mengkaji keefektifan produk tersebut. Lain halnya, untuk menghasilkan produk tertentu diperlukan analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Metode penelitian dan pengembangan banyak digunakan dibidang Ilmu Alam dan Teknik. Namun penelitian dan pengembangan juga biasa digunakan dalam bidang ilmu-ilmu sosial, manajemen, dan pendidikan. Dalam bidang pendidikan, penelitian ini pengembangan salah satunya menghasilkan sebuah produk. Dalam penelitian dan pengembangan ini difokuskan untuk menghasilkan produk alat pelontar bola multifungsi.

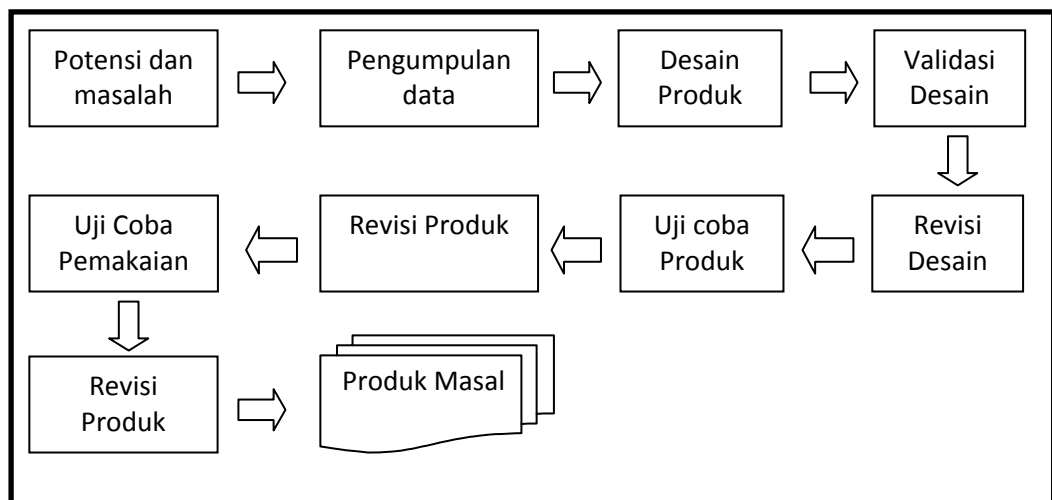
B. Definisi Operasional

1. Pengembangan Alat

Pengembangan alat adalah suatu cara yang dilakukan untuk merencanakan dan mempersiapkan secara seksama dalam mengembangkan, memproduksi, dan mengvalidasi suatu alat pelontar bola multifungsi. Alat dapat digunakan sebagai alat bantu latihan yang dapat dipergunakan oleh guru atau pelatih.

2. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *research and Development* (R & D). Menurut Sugiyono (2012: 409), langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 6 : **Langkah - langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R & D)**

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R & D) oleh Sugiyono (2012: 409). Maka prosedur penelitian pengembangan ini diringkas sebagai berikut

1. Identifikasi Potensi Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sugiyono (2013: 298). Penelitian ini mengandung potensi masalah

yang dapat diangkat adalah semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, namun Indonesia masih menjadi Negara konsumen produk alat-alat olahraga namun yang digunakan rata-rata masih banyak yang manual sehingga dinilai kurang efektif.

2. Pengumpulan Informasi

Dilihat dari potensi masalah diatas langkah berikutnya adalah mencari informasi yang ada di lapangan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan selama alat bantu latihan pelontar bola masih jarang ada yang menggunakannya dan yang digunakan pun juga masih menggunakan sistem manual. Sehingga peneliti bermaksud mengembangkan alat pelontar bola multifungsi.

3. Desain Produk

Setelah mengumpulkan informasi dari masalah-masalah yang ada dilapangan, peneliti merancang desain produk yang sesuai dengan potensi dan masalah tersebut, peneliti juga melakukan analisis materi. Hasil analisis dapat dijadikan acuan dalam membuat produk. Kebutuhan dalam mendesain produk ini disesuaikan dengan keefisienan dan keefektifan. Produk penelitian ini akan menciptakan sebuah alat pelontar bola berdasarkan modifikasi dari alat pelontar bola yang sudah ada.

Tahap selanjutnya dalam penelitian ini adalah desain produk. Dalam hal ini desain produk adalah pembuatan alat yang berupa rangka pelontar bola dan menyusunnya. Semua rangka dan kebutuhan yang dibutuhkan sudah dirancang dengan maksimal.

4. Validasi Produk

Validasi produk merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak (Sugiyono 2013: 302). Produk dari penelitian akan di validasi oleh pakar atau tenaga ahli yang telah berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dirancang, guna mengetahui kekurangan dan kekuatan.

a. Ahli Materi

Ahli materi akan menilai materi alat pelontar bola multifungsi. Penilaian diharapkan dapat mengetahui kualitas serta keefektifan dari alat pelontar tersebut.

b. Ahli Media

Ahli Media akan menilai aspek, yaitu : aspek fisik, desain, dan penggunaan yang ada di alat pelontar bola multifungsi. Penilaian diharapkan dapat mengetahui kualitas alat tersebut.

5. Revisi Produk

Setelah desain produk divalidasi para Ahli, maka akan dapat diketahui kelemahan dari produk tersebut. Kelemahan tersebut akan direvisi menjadi lebih baik lagi.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah produk mendapatkan penilaian oleh ahli materi dan media bahwa produk yang sedang dikembangkan

sudah layak untuk diuji cobakan di lapangan. Uji coba produk dilakukan pada kelompok terbatas. Tujuan dilakukannya uji coba ini adalah untuk memperoleh informasi apakah produk alat pelontar bola multifungsi lebih efektif dan efisien sebagai alat latihan. Data yang diperoleh dari uji coba ini digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan alat pelontar bola multifungsi yang merupakan produk akhir dalam penelitian ini. Dengan dilakukannya uji coba ini kualitas alat yang dikembangkan benar-benar telah teruji secara empiris dan layak untuk dijadikan sebagai alat latihan yang efektif.

7. Produk Akhir

Produk Akhir dari penelitian ini adalah yang telah mendapat validasi oleh para ahli dan yang telah diuji cobakan kepada atlet.

D. Subjek Uji Coba

Penelitian pengembangan ini, menggolongkan subyek uji coba menjadi dua adalah sebagai berikut.

1. Subjek Uji Coba Ahli

a. Ahli Materi

Ahli materi yang dimaksud adalah dosen/pakar sepakbola yang berperan untuk menentukan apakah alat pelontar bola multifungsi ini sudah sesuai materi dan kebenaran.

b. Ahli Media

Ahli media pada penelitian ini adalah dosen/pakar yang biasa menangani dalam hal media pembelajaran. Validasi dilakukan dengan menggunakan angket tentang desain alat pelontar bola yang diberikan kepada ahli media.

2. Subjek Uji Coba

Subyek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah PS. CondongCatur, Sleman, Yogyakarta. Uji coba tersebut dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan uji coba satu lawan satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Teknik penentuan subyek uji coba dalam penelitian pengembangan ini dengan metode *purposive sampling*. Menurut Suharsimi Arikunto (2004: 84) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan kriteria yang telah ditentukan.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian pengembangan ini adalah dengan menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data, meliputi.

1. Angket

Menurut Sugiyono (2013: 142), angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memeberi pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket dapat berupa pertanyaan/pernyataan tertutup atau terbuka. Menurut Sugiyono (2012 : 172) jenis-jenis angket

menurut bentuknya dibagi menjadi tiga, yaitu. (1) Angket pilihan ganda. (2) *Check list*. (3) Skala bertingkat (*rating scale*).

Pengumpulan data dalam penelitian pengembangan alat pelontar bola multifungsi ini menggunakan angket tertutup dan terbuka, dimana pada halaman berikutnya disertai kolom saran. Angket tersebut diberikan kepada dosen ahli media pembelajaran, dosen ahli materi, atlet PS. CondongCatur, Sleman, Yogyakarta.

F. Validasi Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 144) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat atau kesahihan suatu instrument. Menurut Sugiyono (2012: 173), Instrumen dikatakan valid bila alat ukur yang digunakan dapat mengukur data dengan valid. Agar penelitian pengembangan ini valid, maka peneliti menambahkan angket dimana ahli materi dan ahli media mengisi sesuai dengan pertanyaan yang disediakan. Validasi instrumen untuk ahli materi dan ahli media dilakukan melalui konsultasi dan meminta penilaian kepada para ahli yang memiliki keahlian tentang materi yang akan diuji dan kriteria media pembelajaran.

G. Reliabilitas Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 154), Reliabilitas adalah suatu instrumen harus dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengukur data. Menurut Sugiyono (2012: 175), penelitian yang *reliable* apabila digunakan untuk pengukuran berkali-kali menghasilkan data yang sama (konsisten).

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara untuk mengetahui hasil penelitian yang dilakukan. Analisis data mencakup seluruh kegiatan mengklarifikasi, menganalisa, memakai dan menarik kesimpulan dari semua data yang terkumpul dalam tindakan. Setelah data terkumpul, maka data tersebut akan diolah. Teknik analisa data yang dilakukan pada penelitian ini adalah teknik analisa kuantitatif yang bersifat penilaian menggunakan angka. Persentase dimaksudkan untuk mengetahui status sesuatu yang dipersentasekan dan disajikan tetap berupa persentase.

Rumus perhitungan kelayakan menurut Sugiyono (2013:559) adalah sebagai berikut.

$$\text{Rumus: } \frac{SH}{SK}$$

Keterangan:

SH : Skor Hitung

SK : Skor Kriteria atau Skor Ideal

Hasil perhitungan data selanjutnya dibuat dalam bentuk persentase dengan dikalikan 100%.Setelah diperoleh persentase dengan rumus tersebut, selanjutnya kelayakan alat pelontar bola multifungsi dalam penelitian pengembangan ini digolongkan dalam empat kategori kelayakan dengan menggunakan Skala sebagai berikut.

Tabel 1 : **Kategori Persentase Kelayakan Menurut Arikunto (1993:210)**

Skor dalam persentase	Kategori Kelayakan
<40%	Tidak Baik/Tidak Layak
40%-55%	Kurang Baik/Kurang Layak
56%-75%	Cukup Baik/Cukup Layak
76%-100%	Baik/Layak

Angket yang digunakan dalam peneitian ini adalah angket penilaian atau tanggapan dengan bentuk jawaban dan keterangan penilaian, yaitu. (1): Sangat tidak setuju/sangat tidak layak, (2) : Tidak sesuai/tidak layak, (3) : Sesuai/layak, (4) : Sangat sesuai/sangat layak.

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Produk “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi”

Pengembangan alat pelontar bola multifungsi berupa dinamo motor 3 *phase* yang dimodifikasi disusun dengan rangka besi. Produk awal yang dihasilkan dinamakan “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” untuk memberikan keefektifan dalam melatih atlet sepak bola. Produk pengembangan alat pelontar bola multifungsi ini dikembangkan untuk memberi kemudahan dalam melatih atlet. Pengembangan alat pelontar bola multifungsi diharapkan dapat digunakan sebagai media alat latihan yang memberi kemudahan dalam proses melatih.

Produk “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” dikembangkan dengan menggunakan motor 3 *phase* yang disusun dengan menggunakan rangka besi yang sudah disesuaikan dan diatur dengan *inverter* untuk mengatur kecepatan roda pelontar.

B. Hasil Penelitian Produk “Pengembangan Alat pelontar Bola Multifungsi”

1. Validasi Ahli

Pengembangan alat pelontar bola multifungsi divalidasi oleh para ahli dibidangnya, yaitu seorang ahli media dan ahli materi olahraga kepelatihan. Tinjauan para ahli menghasilkan beberapa revisi sebagai berikut.

a. Data Validasi Ahli Materi Tahap Pertama

Ahli materi yang menjadi validator dalam penelitian pengembangan ini adalah Nawan Primasoni, M.Or.. Beliau adalah seorang dosen Kepelatihan Sepakbola, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta. Peneliti memilih beliau sebagai ahli materi karena kompetensinya di bidang olahraga sepakbola sangat memadai.

Pengambilan data ahli materi tahap pertama dilakukan pada tanggal 15 Nopember 2015 diperoleh dengan cara memberikan produk awal media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” beserta lembar penilaian yang berupa kuesioner atau angket.

Tabel 2. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” Tahap Pertama.

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Ket
		1	2	3	4	
1.	Materi “Alat Pelontar Bola Multifungsi“ digunakan untuk sepakbola.			√		
2.	Materi yang ditampilkan “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” mudah dipahami oleh pengguna.			√		Perlu revisi
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh pengguna sehingga alat mudah digunakan.			√		Perlu revisi

4.	Materi yang disajikan jelas memiliki tujuan untuk memberi keefektifan alat dibandingkan alat yang masih manual.			√		Perlu revisi
5.	Desain alat yang praktis, dan portabel.			√		
6.	Rancangan alat sudah dibuat seefisien mungkin.			√		
7.	Alat pelontar bola dapat diubah-ubah sudut arah bola.			√		
8.	Alat pelontar bola mudah dioperasikan.			√		

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban : Layak.

- 2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diuji cobakan tanpa revisi?

Jawaban : Ada revisi alat.

Saran : Belum diketahui jarak dan kecepatan bola.

Pada kolom komentar dan saran, ahli materi memberi masukan pada produk “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” bagian buku panduan diberi berapa jarak bola dan kecepatan bola.

Tabel 3. Data Hasil “Pengembangan Alat Pelontar bola Multifungs” Ahli Materi Tahap Pertama.

No.	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Kelayakan isi materi	12	16	75,00	Cukup layak
2	Desain alat	12	16	75,00	Cukup layak
Skor Total		24	32	75,00	Cukup layak

Pada validasi tahap pertama presentase yang didapatkan 75,00 % dengan demikian dapat dinyatakan bahwa menurut ahli materi, pada tahap validasi pertama pengembangan alat pelontar bola yang dikembangkan dari aspek kelayakan isi materi mendapatkan kategori “cukup layak”.

b. Validasi Ahli Media Tahap Pertama

Ahli media yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah Faidillah Kurniawan, M.Or.. Beliau memiliki keahlian pada bidang media pembelajaran. Selain itu, beliau adalah dosen Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.

Table 4. Hasil Penilaian “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” Validasi Media Tahap Pertama.

No	Pernyataan	Penilaian				Ket
		1	2	3	4	
I	Aspek Fisik					
1.	Dinamo berukuran 220 / 380 kwh			√		
2.	Inventer berukuran max 50 hz			√		
3.	Ban gerobak artco 2.50 / 3.40			√		
4.	Bahan rangka besi siku 0,2 cm			√		
II	Aspek Desain					
A.	Isi					
5.	Ukuran alat latihan			√		
6.	Penataan alat desain			√		
7.	Ukuran rangka			√		
8.	Warna dan tampilan		√			
B.	Tulisan					
9.	Ukuran tulisan pada buku panduan		√			
10.	Penata tulisan pada buku panduan		√			
C	Warna					
11.	Warna rangka alat		√			
12.	Contoh panduan pada buku panduan		√			
III	Aspek Penggunaan					
13.	Memberi keefektifan pengguna			√		
14.	Latihan lebih efektif dan efisien			√		
15.	Membantu pelatih untuk melatih atlet.			√		

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban: Sudah layak disebut sebagai alat bantu latihan

- 2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diuji cobakan tanpa revisi?

Jawaban: Sudah layak diujicobakan dengan beberapa hal yang perlu direvisi

Saran :

- a. Penataan penulisan buku panduan lebih disusun untuk lebih menarik.
- b. *Packaging* dari alat diberi nuansa yang lebih menarik.
- c. Spesifikasi keunggulan alat belum ditampilkan.
- d. Informasi data penguat masih kurang,.

Pada kolom komentar dan saran, ahli media memberi masukan pada produk “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” sebagai berikut. (1). Penataan buku panduan kurang menarik (2). Warna dan tampilan alat perlu diperbaiki.

Tabel 5. Data Hasil Penilaian Media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” Ahli Media Tahap Pertama

No.	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
1	Kelayakan fisik	12	16	75.00	Cukup layak
2	Kelayakan desain	28	44	63,63	Cukup layak
Skor Total		40	60	66,66	Cukup layak

Pada validasi tahap pertama presentase yang didapatkan 66,66 % dengan demikian dapat dinyatakan bahwa menurut ahli media, pada tahap validasi pertama “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” yang dikembangkan dari aspek kelayakan desain mendapatkan kategori “cukup layak”.

c. Validasi Ahli Materi Tahap Kedua

Tabel 6. Hasil penilaian Validasi ahli materi “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” Tahap Kedua.

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Ket
		1	2	3	4	
1.	Materi “Alat Pelontar Bola Multifungsi“ digunakan untuk sepakbola.				√	
2.	Materi yang ditampilkan “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” mudah dipahami.			√		
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh pengguna sehingga alat mudah digunakan.			√		
4.	Materi yang disajikan jelas memiliki tujuan untuk memberi keefektifan alat dibandingkan alat yang masih manual.				√	
5.	Desain alat yang praktis, dan portabel.				√	
6.	Rancangan alat sudah dibuat seefisien mungkin.			√		

7.	Alat pelontar bola dapat diubah-ubah sudut arah bola.			√		
8.	Alat pelontar bola mudah dioperasikan.				√	

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban : Layak.

- 2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diujicobakan tanpa revisi?

Jawaban : Layak diujicobakan.

Tabel 7. Data Hasil Penilaian Materi “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” oleh Ahli Materi Tahap Kedua.

No.	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
1	Kelayakan Isi Materi	14	16	87,5	Layak
2	Kelayakan alat	14	16	87,5	Layak
Skor Total		28	32	87,5	Layak

Pada validasi tahap kedua persentase yang didapatkan mengalami peningkatan dari 75,0% menjadi 87,5% dari skor maksimal. Dapat dinyatakan bahwa menurut ahli materi, pada tahap validasi kedua

media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” yang dikembangkan dari aspek kelayakan isi materi mendapatkan kategori “Layak”.

d. Validasi Ahli Media Tahap Kedua

Tabel 8. Hasil penilaian validasi media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” Tahap Kedua.

No	Pernyataan	Penilaian				Ket
		1	2	3	4	
I	Aspek Fisik					
3.	Dinamo berukuran 220 / 380 kwh				√	
4.	Inventer berukuran max 50 hz			√		
3.	Ban gerobak artco 2.50 / 3.40			√		
4.	Bahan rangka besi siku 0,2 cm				√	
II	Aspek Desain					
A.	Isi					
5.	Ukuran alat latihan				√	
6.	Penataan alat desain			√		
7.	Ukuran rangka				√	
8.	Warna dan tampilan			√		
B.	Tulisan					
9.	Ukuran tulisan pada buku panduan			√		
10.	Penata tulisan pada buku panduan			√		
C	Warna					
11.	Warna rangka alat			√		
12.	Contoh panduan pada buku panduan			√		

III	Aspek Penggunaan					
13.	Memberi keefektifan pengguna				√	
14.	Latihan lebih efektif dan efisien				√	
15.	Membantu pelatih untuk melatih atlet.			√		

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban: Sudah layak disebut sebagai alat bantu latihan

- 2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diujicobakan tanpa revisi?

Jawaban: Sudah layak diujicobakan.

Tabel 9. Data Hasil Penilaian “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” oleh Ahli Media Tahap Kedua.

No.	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
1	Fisik	14	16	87,5	Layak
2	Desain	37	44	84,09	Layak
Skor Total		51	60	85.00	Layak

Validasi tahap kedua persentase yang didapatkan mengalami peningkatan dari 66,66% menjadi 85,00% dari skor maksimal. Dapat dinyatakan bahwa menurut ahli media, pada tahap validasi kedua “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” yang dikembangkan

dari aspek fisik dan desain mendapatkan kategori “Layak”. Pada tahap validasi kedua ini ahli media menyarankan dalam tampilan alat lebih diperbaiki agar lebih menarik.

2. Revisi Produk

Revisi dilakukan setelah produk “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” diberi penilaian, saran dan kritikan terhadap kualitas materi dan media pada buku yang dikembangkan untuk dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan revisi.

a. Produk Awal

Tampilan Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi Sebelum Revisi



Gambar 7. Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi Sebelum Direvisi Tampak Dari Samping. (Dok. Pribadi)



Gambar 8. Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi Sebelum Revisi
Tampak Dari Atas. (Dok. Pribadi)

b. Hasil Revisi Produk

Revisi produk “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” dilakukan setelah diberi penilaian, saran dan kritikan terhadap kualitas media dan materi pada buku yang dikembangkan untuk dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan revisi.

Saran dari ahli materi pada buku panduan supaya dibuat lebih menarik dan diberi gambar, sedangkan ahli media memberikan saran tentang pewarnaan alat dibuat semenarik mungkin. Hal ini bertujuan supaya produk mendapatkan perhatian dari pengguna dan para atlet yang sedang dilatih.

Sesuai dengan saran ahli materi dan media, peneliti memperbaiki beberapa *content*. Peneliti merevisi buku panduan menjadi lebih menarik serta menambahkan gambar-gambar. Selanjutnya peneliti juga mewarnai alat menjadi semenarik mungkin.

Tahapan “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini mengalami validasi ahli 2 kali dan revisi produk 1 kali. Setelah melakukan perbaikan-perbaikan pada produk, “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” dinyatakan layak oleh para ahli dan diijinkan melanjutkan pada tahap uji coba. Peneliti melakukan ujicoba di P.S. Condongcatur, Sleman. D.I. Yogyakarta.

Kelayakan pada segi media dilihat dari beberapa unsur sebagai berikut.

1. Aspek Fisik

a. Fisik Alat Pelontar Bola Multifungsi

- 1) Ukuran dinamo dan inventer
- 2) Ketebalan ban yang digunakan
- 3) Bahan rangka besi siku

2. Aspek Desain Alat Pelontar

a. Isi

- 1) Ukuran desain alat pelontar
- 2) Penataan alat desain
- 3) Ukuran rangka
- 4) Cara penggunaan alat buku panduan

b. Tulisan

- 1) Ukuaran tulisan pada buku panduan
- 2) Penataan tulisan pada buku panduan

c. Warna

1) Warna rangka alat

3. Aspek Penggunaan Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi.

- a. Memberi keefektifan pengguna.
- b. Latihan lebih efektif
- c. Membantu pelatih dalam melatih atlet.

Unsur-unsur kelayakan tersebut diambil dari unsur-unsur penilaian “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi”. Kemudian kelayakan pada segi materi dilihat dari beberapa aspek, yaitu (a) Materi “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” sudah sesuai dengan alat bantu latihan, (b) Materi yang disajikan “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” mudah dipahami oleh pelatih dan atlet, (c) Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh pelatih dan atlet.

c. Hasil Produk Setelah Revisi



Gambar 9. Tampilan Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi Tampak Dari Samping. (Dok. Pribadi)



Gambar 10. Tampilan Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi
Tampak Dari Atas. (Dok. Pribadi)

3. Uji Coba Produk

a. Uji Coba Satu Lawan Satu

1) Kondisi Subyek Uji Coba

Uji coba satu lawan satu dilakukan kepada responden mahasiswa UNY, Sleman, Yogyakarta. Uji coba satu lawan satu dilakukan dalam 1 pertemuan. Kondisi selama uji coba satu lawan satu secara keseluruhan dapat dijabarkan sebagai berikut. (a) Kondisi penjelasan pemakaian alat “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” responden terlihat senang, antusias, penasaran dan bertanya-tanya pada peneliti ketika diberikan penjelasan awal mengenai pemakaian alat. Penjelasan prosedur pemakaian alat pada responden guna memudahkan pelatih dalam menggunakan alat “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi.” (b) Kondisi

penelitian “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” dalam uji coba responden tampak senang dan antusias. Beberapa responden bertanya peneliti mengenai pengoperasian alat pelontar yang akan digunakan. (c) Kondisi saat pengisian angket, responden dibantu oleh pendamping dan peneliti. Proses pengambilan jawaban dilakukan dengan menanyakan kepada responden yang bersangkutan.

2) Hasil Angket Uji Coba Satu Lawan Satu

a) Segi Materi

Segi materi yang dinilai dalam uji coba satu lawan satu disesuaikan dengan alat bantu latihan. Diharapkan penelitian “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini dapat bermanfaat dalam proses latihan kedepan. Hasil penilaian uji coba perseorangan dari segi materi adalah sebagai berikut. (1) Kesesuaian dengan hasil uji coba dengan hasil yang sering dilakukan saat latihan. Sehingga pelatih dapat mengetahui hasil dari alat tersebut efektif. (2) Materi yang terdapat dalam penelitian pengembangan alat pelontar bola multifungsi mudah dipahami oleh responden, karena responden dapat menggunakan alat tersebut. (3) Alat yang terdapat dalam penelitian pengembangan alat pelontar bola multifungsi dapat memberikan keefektifan dalam latihan. Karena pada saat ujicoba responden banyak yang bertanya mengenai spesifikasi alat. (4) Penelitian pengembangan alat pelontar bola multifungsi disukai responden dan pelatih hal ini

terlihat dari antusias responden dan pelatih meminta mengoprasikan alat tersebut dan diulang kembali.

b) Desain Alat Pelontar

Pengembangan alat pelontar bola multifungsi merupakan pengembangan alat pelontar yang dibuat untuk mengefektifkan dalam proses latihan. Penilaian utamanya adalah hasil alat yang dibuat memberikan keefektifan sehingga menarik dan sesuai dengan semestinya. Melalui tahapan uji validitas ahli, setelah dinyatakan layak oleh para ahli, kemudian diujikan secara satu lawan satu dengan subyek penelitian sebanyak 5 responden.

Hasil penelitian uji coba satu lawan satu dari segi desain alat ukur sebagai berikut. (a) Desain penataan rangka supaya terlihat menarik. Rangka menggunakan besi siku ukuran 0,2 cm dengan kualitas besi A sehingga lebih kokoh. (b) Ukuran alat pelontar bola sudah sesuai. Alat pelontar bola dibuat seefisien mungkin sehingga pelatih dan atlet dapat lebih mudah saat menggunakan alat pelontar tersebut. (c) Tampilan rangka dan badan sudah menarik. Rangka sudah dicat berwarna biru dan hitam, dari yang sebelumnya warna dasar besi, guna mempercantik tampilan guna untuk menarik perhatian pelatih dan atlet.

Tabel 10. Hasil Angket Uji Coba Satu Lawan Satu

No.	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
1	Materi	35	40	87,5	Layak
2	Desain alat	73	80	91,25	Layak
Skor Total		108	120	90	Layak

Hasil uji angket responden mengenai ” Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” menunjukkan bahwa untuk penilaian tentang aspek materi sebesar 87,5% yang dikategorikan “Layak”, sedangkan untuk aspek desain “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” sebesar 91,25% yang dikategorikan “Layak”. Total penilaian uji kelayakan penelitian ” Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” menurut responden sebesar 90% dikategorikan “Layak” yang dapat diartikan bahwa media tersebut “Layak” untuk diuji cobakan ke tahap berikutnya.

b. Uji Coba Kelompok Kecil

1) Kondisi Subyek Uji Coba

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 10 responden di mahasiswa PKO FIK UNY uji coba dilakukan dalam 1 pertemuan. Kondisi selama uji coba kelompok kecil secara keseluruhan dapat dijabarkan sebagai berikut. (a) Kondisi penjelasan pengoperasian alat ukur responden atau atlet tampak antusias, penasaran dan

bertanya-tanya pada pelatih dan peneliti ketika diberikan penjelasan awal mengenai alat yang di uji cobakan. Responden atau atlet sangat antusias dalam bertanya dan membantu teman-temannya pada saat proses alat dioperasikan . (b) Kondisi penggunaan alat pelontar bola responden atau atlet tampak bersemangat. Tampak beberapa atlet bertanya mengenai spesifikasi alat menurut mereka masih terasa asing. (b) Kondisi saat pengisian angket responden atau atlet memperhatikan penjelasan mengenai tata cara pengisian angket, atlet mengisi dengan teliti. Dengan penuh konsentrasi responden atau atlet mengisi angketnya, walaupun ada beberapa kesalahan dalam mengisi tapi secara keseluruhan pengisian angket berjalan lancar.

Tabel 11. Hasil Angket uji Coba Kelompok Kecil Mahasiswa PKO FIK UNY

No.	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
1	Materi	70	80	87,5	Layak
2	Desain alat	143	160	89,37	Layak
Skor Total		213	240	88,75	Layak

Hasil angket responden atau atlet mengenai ”Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” menunjukkan bahwa untuk penilaian tentang aspek materi sebesar 87,5% yang dikategorikan “Layak”, segi desain alat pelontar sebesar 89,37%

yang dikategorikan “Layak”. Total penilaian uji kelayakan penelitian ”Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” menurut responden sebesar 88,75% dikategorikan “Layak” yang dapat diartikan bahwa media tersebut layak untuk diuji cobakan ke tahap berikutnya.

c. Uji Coba Lapangan

1) Kondisi Subyek Uji Coba

Uji coba lapangan dilakukan kepada 15 responden atau atlet di PS. Condongcatur, Sleman, DIY. Uji coba lapangan dilakukan dalam satu pertemuan. Kondisi selama uji coba lapangan secara keseluruhan dapat dijabarkan sebagai berikut. (a) Kondisi penjelasan pengoperasian responden tampak antusias, penasaran dan bertanya-tanya pada pelatih dan peneliti ketika diberikan penjelasan awal mengenai penelitian alat pelontar yang akan dilakukan. (b) Kondisi penggunaan alat pelontar responden tampak konsentrasi dan semangat. Beberapa atlet bertanya mengenai materi yang belum jelas dan prosedur pemakaian alat pelontar. (c) Kondisi saat pengisian angket responden berjalan dengan lancar, diawali peneliti menjelaskan tata cara pengisian angket. Sedangkan responden atau atlet memperhatikan penjelasan mengenai tata cara pengisian angket, responden mengisi angket dengan teliti.

Tabel 12. Hasil Angket Uji Coba Lapangan Kelompok Besar
PS.Condongcatur, Sleman, DIY

No.	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
1	Materi	97	120	80,83	Layak
2	Desain alat	197	240	82,08	Layak
Skor Total		294	360	81,66	Layak

Hasil uji angket responden atau atlet mengenai penelitian "Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi" menunjukkan penilaian tentang aspek materi sebesar 80,83% yang dikategorikan "Layak", untuk segi desain alat sebesar 82,08% yang dikategorikan "Layak". Total penilaian uji kelayakan penelitian "Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi" menurut responden atau atlet sebesar 81,66% dikategorikan "Layak".

C. Analisis Data

Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian ini, analisis data dilakukan secara cermat dan teliti dengan analisis data yang diperoleh ini menghasilkan beberapa hal sebagai berikut. (a) Berdasarkan catatan dari ahli media dan ahli materi, maka diputuskan untuk melakukan revisi yaitu tampilan luar dibuat lebih kokoh dan semenarik mungkin, warna alat seminimalis mungkin. (b) Setelah dilakukan beberapa tahap validasi dan revisi pada validasi kedua produk ini dinyatakan layak dan diijinkan untuk melakukan tahap uji coba satu lawan satu sebanyak 5 responden dan

melanjutkan uji coba kelompok kecil terhadap 10 peserta responden mahasiswa PKO FIK UNY juga tidak terdapat kekurangan sehingga dilanjutkan ke uji coba lapangan terhadap 15 responden atau atlet PS.Condongcatur, Sleman, DIY. (c) Berdasarkan uji coba satu lawan satu, kelompok kecil dan lapangan menunjukkan hasil tes dalam kategori “Layak”. Hasil data yang diperoleh diinterpretasikan menurut kategori yang telah ditentukan. Kategori yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu untuk nilai $< 40\%$ dikategorikan tidak layak, 41 - 55% dikategorikan kurang layak, 56 - 75% dikategorikan cukup layak, dan 76 -100% dikategorikan layak.

D. Pembahasan

Pada awal Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi ini didesain dan diproduksi menjadi sebuah produk awal berupa alat bantu latihan sepakbola untuk semua umur dalam proses ke depan. Proses pengembangan melalui prosedur penelitian dan pengembangan. Melalui beberapa perencanaan, produksi dan evaluasi. Kemudian produk dikembangkan dengan bantuan seseorang yang menguasai teknik listrik, setelah produk awal dihasilkan maka perlu dievaluasi kepada para ahli melalui validasi ahli dan perlu diuji cobakan kepada atlet. Tahap evaluasi dilakukan pada ahli materi dan ahli media. Selanjutnya tahap penelitian dilakukan dengan uji coba produk satu lawan satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

Proses validasi ahli materi menghasilkan data yang dapat digunakan untuk revisi produk awal. Dalam proses validasi ahli materi ini peneliti

menggunakan dua tahap yaitu tahap I dan tahap II. Data validasi tahap I dijadikan dasar untuk merevisi produk untuk menyempurnakan hingga produk siap digunakan untuk uji coba. Setelah selesai validasi ahli materi, maka dengan segera validasi ke ahli media. Dari ahli media didapat data, saran dan masukan untuk memperbaiki kualitas “Pengembangan Alat Alat Pelontar Bola Multifungsi” yang sedang dikembangkan. Dalam proses validasi media peneliti melalui dua tahap yaitu tahap I, tahap II Data validasi ahli media tahap I dijadikan dasar untuk merevisi produk. Setelah selesai revisi yang pertama divalidasi lagi hingga produk siap digunakan untuk uji coba. Uji coba dilakukan dengan tiga tahap, yaitu tahap uji coba satu lawan satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

Kualitas “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini termasuk dalam kriteria “Layak” pernyataan tersebut dapat dibuktikan dari hasil analisis penilaian “Layak” dari kedua ahli baik itu ahli materi dan ahli media, serta dalam penilaian uji coba satu lawan satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Atlet merasa senang dan antusias dengan adanya produk ini karena responden tertarik untuk mencoba mengoprasionalkan, produk ini dapat disebar luaskan untuk alat bantu latihan lainnya. Adanya kelebihan-kelebihan dari produk ini, adapun kelemahan dalam produk ini, diantaranya tingkat kecepatan bola yang sering kurang akurat, masih menggunakan listrik, dikarenakan kebanyakan lapangan belum ada saluran listrik yang memadai. Beberapa kelemahan tersebut, harapanya dapat perhatian dan upaya pengembangan selanjutnya untuk memperoleh hasil

produk yang lebih baik. kenyataan ini akan semakin membuka peluang untuk senantiasa diadakannya pembenahan selanjutnya. Hasil pengujian dapat dijabarkan dalam pembahasan berikut.

1. Pengujian kepada ahli materi

Hasil uji angket kepada ahli materi menunjukkan tingkat relevansi ke dalam materi sebesar 87,5% yang berarti bahwa materi yang ada dalam penelitian ” Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini layak digunakan dalam alat bantu latihan ke depan.

2. Pengujian kepada ahli media

Hasil uji angket yang dilakukan kepada ahli media menunjukkan tingkat kelayakan penelitian sebesar 85,0% yang berarti penelitian ” Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” layak digunakan dalam alat bantu latihan ke depan.

3. Pengujian Kepada Responden atau atlet

a. Uji coba satu lawan satu

Hasil uji responden mengenai penelitian ” Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” menunjukkan bahwa untuk penilaian tentang aspek materi sebesar 87,5% yang dikategorikan “Layak” untuk aspek desain alat ukur sebesar 91,25% yang dikategorikan “Layak”. Total penilaian uji kelayakan penelitian ”Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” menurut responden siswa sebesar 90% dikategorikan “Layak” yang dapat diartikan bahwa media tersebut layak untuk diuji cobakan ke tahap berikutnya.

b. Uji Coba Kelompok Kecil Mahasiswa PKO FIK UNY

Hasil angket responden mengenai penelitian ” Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” menunjukkan bahwa untuk penilaian tentang aspek materi sebesar 87,5% yang dikategorikan “Layak”, aspek desain alat ukur sebesar 89,37% yang dikategorikan “Layak”. Total penilaian uji kelayakan penelitian ”Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” menurut responden peserta didik sebesar 88,75% dikategorikan “Layak” yang dapat diartikan bahwa media tersebut layak untuk diujicobakan ke tahap berikutnya.

c. Uji Coba Lapangan PS. Condongcatur, Sleman, DIY

Hasil uji angket siswa atau responden mengenai penelitian ”Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” menunjukkan penilaian tentang aspek materi sebesar 80,83% yang dikategorikan “Layak”, untuk aspek desain alat sebesar 82,08% yang dikategorikan “Layak”. Total penilaian uji kelayakan penelitian ”Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” menurut responden atau atlet sebesar 81,66% dikategorikan “Layak”.

E. Analisis Kelebihan Dan Kekurangan Media

Setelah melalui uji coba produk (satu lawan satu, kelompok kecil dan uji coba lapangan) maka dapat dijabarkan kelebihan dan kekurangan penelitian “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” sebagai berikut.

1. Kelebihan alat adalah sebagai berikut. (1) Memberikan efisien serta efektifitas kepada pelatih pada saat memberikan latihan. (2) Memberi

varian baru dalam penelitian dengan hasil yang berbeda. (3) Dapat membantu pelatih dalam melatih atlet dengan cara yang berbeda. (4) Memberikan pelatihan yang sangat praktis. (5). Mudah dipindahkan portable

2. Kekurangan alat adalah sebagai berikut. (1) Alat menggunakan tenaga listrik, sehingga digunakan dilapangan yang ada sambungan listrik saja. (2) kecepatan pelontar bola yang belum maksimal.

F. Analisis Prespektif Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi.

Sebelum adanya penelitian Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi, belum ada penelitian yang mengembangkan mengenai pelontar bola yang menggunakan dinamo motor 3 phase. Alat pelontar bola biasanya menggunakan gaya pegas sehingga kecepatan bola belum teratur dan kurang efektif dan efisien.

Dari hasil analisis penelitian ” Pengembangan Alat pelontar Bola Multifungsi” selama uji coba produk dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Responden atau atlet

- a. Responden atau atlet termotivasi melalui penelitian “Pengembangan Alat pelontar Bola multifungsi” yang dapat digunakan sebagai alat bantu latihan yang efektif.
- b. Atlet dapat berlatih dengan maksimal.

1. Pelatih

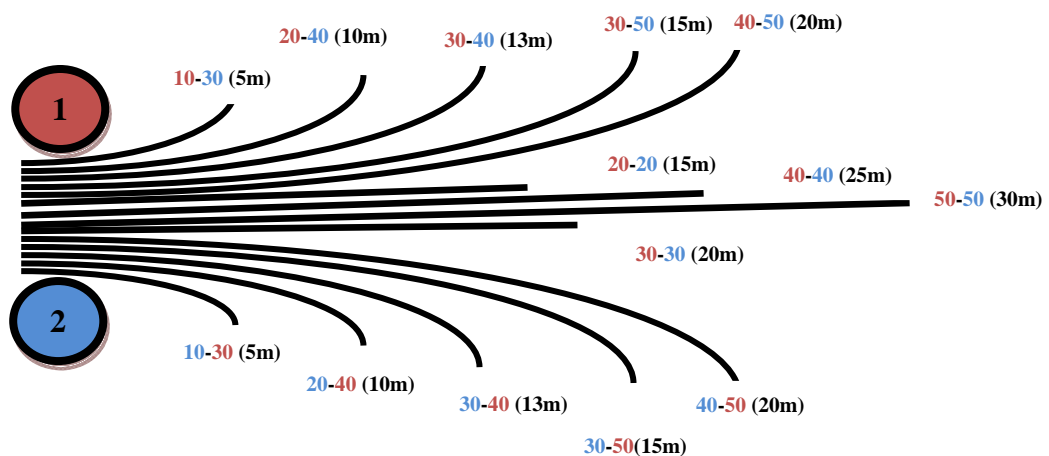
- a. Pelatih akan lebih terbantu dalam kegiatan melatih atlet.

Pemanfaatan hasil penelitian ” Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” dalam proses latihan baik atlet maupun pelatih masih mengalami hambatan. Alat yang kurang stabil dan portabel yang setiap orang perlu akan pendampingan dalam menggunakan alat. Kedepannya hasil penelitian ” Pengembangan Alat Pelontar bola Multifungsi” diharapkan dapat lebih disempurnakan.

G. Pelaksanaan / Implementasi Alat Pelontar Bola Multifungsi

Pelontar alat multifungsi ini dapat digunakan sebagai pelontar bola basket, bola sepak, dan bola voli dengan mengatur lebar ban. Pengaturan lebar ban dilakukan dengan tujuan untuk penyesuaian dari diameter (garis tengah) dari masing-masing bola yang akan dilontarkan. Pengaturan lebar yang dimaksud adalah dengan memperlebar atau mempersempit jarak antara dua ban. Contohnya pada saat melontarkan bola voli, lebar ban harus dipersempit dan pada saat melontarkan bola basket lebar ban harus diperlebar dari pada saat melontarkan bola sepak.

Alat ini mempunyai lontaran yang bisa diatur sebagai berikut:



Gambar 11 : Prediksi Jarak Jauhnya Bola Tergantung Pada Putaran Ban.
(Dok. Pribadi)

Keterangan :

- $10 - 30$ = Kecepatan putaran roda pada tingkatan inverter menunjukan level 10 roda 1 dan level 30 pada roda 2 bola akan berbelok ke arah roda yang level putarannya lebih kecil membentuk 20° dengan jarak 5 meter.
- $20 - 40$ = Kecepatan putaran roda pada tingkatan inverter menunjukan level 20 roda 1 dan level 40 pada roda 2 bola akan berbelok ke arah roda yang level putarannya lebih kecil membentuk 20° dengan jarak 10 meter.
- $30 - 40$ = Kecepatan putaran roda pada tingkatan inverter menunjukan level 30 roda 1 dan level 40 pada roda 2 bola akan berbelok ke arah roda yang level putarannya lebih kecil membentuk 10° dengan jarak 13 meter.
- $30 - 50$ = Kecepatan putaran roda pada tingkatan inverter menunjukan level 30 roda 1 dan level 50 pada roda 2 bola akan berbelok ke arah roda yang level putarannya lebih kecil membentuk 20° dengan jarak 15 meter.
- $40 - 50$ = Kecepatan putaran roda pada tingkatan inverter menunjukan level 40 roda 1 dan level 50 pada roda 2 bola akan berbelok ke arah roda yang level putarannya lebih kecil membentuk 10° dengan jarak 20 meter.
- $20 - 20$ = Kecepatan putaran roda pada tingkatan inverter menunjukan level 20 roda 1 dan level 20 pada roda 2 bola akan melaju lurus dengan jarak 15 meter.
- $30 - 30$ = Kecepatan putaran roda pada tingkatan inverter menunjukan level 30 roda 1 dan level 30 pada roda 2 bola akan melaju lurus dengan jarak 20 meter.
- $40 - 40$ = Kecepatan putaran roda pada tingkatan inverter menunjukan level 40 roda 1 dan level 40 pada roda 2 bola akan melaju lurus dengan jarak 25 meter.
- $50 - 50$ = Kecepatan putaran roda pada tingkatan inverter menunjukan level 50 roda 1 dan level 50 pada roda 2 bola akan melaju lurus dengan jarak 30 meter.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil dari penelitian “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” dikategorikan layak digunakan sebagai alat latihan dalam kepelatihan olahraga. Hal ini dapat dilihat dari hasil penilaian ahli materi, yaitu 87,5% dan ahli media 85,0% serta berdasarkan hasil uji coba lapangan yaitu 81,66%.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Pada penelitian “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini mempunyai beberapa implikasi secara praktis diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Alat pelontar bola multifungsi ini dapat mempermudah proses latihan dengan bervariasinya menu latihan sepakbola.
2. Alat pelontar bola multifungsi ini dapat memberi efektifitas pelatih dalam proses melatih.
3. Penelitian “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini dapat sebagai motivasi kepada mahasiswa untuk meneliti alat-alat olahraga guna membantu proses latihan.
4. Penelitian “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini dapat sebagai alat promosi untuk memaksimalkan atlet pada saat latihan.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan ini mempunyai beberapa keterbatasan dalam penelitian, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Sampel uji coba masih terbatas, karena keterbatasan waktu atlet atau responden.
2. Keterbatasan biaya penelitian.
3. Bahan dan komponen alat masih kurang bagus karena sulitnya mencari komponen yang disesuaikan.
4. Pembuatan desain alat yang membutuhkan waktu lama sehingga menghambat proses penelitian.
5. Peneliti tidak mencantumkan secara rinci mengenai proses pembuatan alat pelontar bola multifungsi.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah menyatakan bahwa pengembangan alat pelontar bola multifungsi sudah layak dan tervalidasi oleh ahli media dan ahli materi pada bidang olahraga kepelatihan, maka ada beberapa saran sebagai berikut.

1. Pada pembinaan atlet, pelatih dapat memanfaatkan pengembangan alat pelontar bola multifungsi sebagai variasi dalam proses latihan.
2. Atlet dapat memanfaatkan alat pelontar bola multifungsi untuk berlatih semaksimal mungkin.
3. Praktisi pengembangan alat dapat menguji tingkat keefektifannya dalam latihan dengan melakukan penelitian-penelitian terhadap pengembangan alat

pelontar bola multifungsi dan membuat alat latihan ataupun alat-alat olahraga kepelatihan yang lebih bervariasi.

4. Mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga jangan ragu untuk mengambil judul skripsi tentang penelitian pengembangan. Suatu penelitian pengembangan, layak atau tidak layak tergantung pada bagaimana mengemasnya atau mengembangkannya dan kepraktisan penggunaannya serta kesediaan alat dan tempat dimana kita akan menerapkannya.
5. Mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga cabang sepakbola diharapkan dapat mengembangkan penelitian pengembangan alat pelontar bola multifungsi lebih menarik dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan praktek*. Jakarta: RinekaCipta.
- Aryanto, Budi. 2015. *Teori Dasar Permainan Bola Basket*. Yogyakarta. UNY Pres
- Badawi, A.H., dkk.1996. *Pedoman Tugas Akhir Skripsi dan Bukan Skripsi*. Yogyakarta: IKIP YOGYAKARTA
- Budi, Sagita. 2012. Studi Perencanaan Proteksi motor listrik 3 phase. Surabaya, jurnal 0653-4403 volume 58, nomer 1, Budi Prijo Sembodo, Sagita Rochman PGRI Adi Buana Surabaya.
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar Kepelatihan*. Yogyakarta, FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Darmawan Heru. (2010) *Modifikasi Robot Pelontar Bola Tennis Meja Robopong Dengan Biaya Murah*. Jurnal UNY . Yogyakarta
- FIBA. (2014) *Official basket ball rules. Basket ball rules & Basket Ball equipment. Barcelona: FIBA*
- Muslimin Zaenab, 2009. Pengontrolan Motor Induksi 3fasa dengan inventer berbasis mikrokontroler AT89S51. Makassar. Jurnal 1411-6243 hal 103-110. Universitas Hassanuddin Makassar.
- Sucipto, dkk.(2000). *Sepak Bola*. Yogyakarta. FIK. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiono, Dendy, dkk. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Keempat*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama
- Sugiyono, I. 1997. *Sejarah, Teknik, Strategi dan Metode Permainan Bolavoli*. Malang: Proyek IKIP. Sukmadinata, N. S. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2004). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Bandung: Rineka cipta.
- _____. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan, R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim FBS. 2011. *Panduan Tugas Akhir*. Yogyakarta. UNY Press

LAMPIRAN

Dokumentasi :



Gambar 12 : Suasana Penyusunan Rangka Alat Pelontar Bola Multifungsi.



Gambar 13 : Suasana Teknisi Pada Saat Perbaikan Arah Roda.



Gambar 14 : Alat Pelontar Bola Multifungsi Sebelum Direvisi Tampak Dari Samping.



Gambar 15 : Alat Pelontar Bola Multifungsi Sebelum Diberi Warna Tampak Dari Atas



Gambar 16 : Alat Pelontar Bola Multifungsi Sesudah Direvisi Tampak Dari Samping.



Gambar 17: Alat Pelontar Bola Multifungsi Setelah Direvisi Tampak Dari Atas



Gambar 18 : Uji Coba Kelompok Kecil Mahasiswa PKO FIK UNY.



Gambar 19 : Uji Coba Kelompok Kecil Mahasiswa PKO FIK UNY.



Gambar 20 : Uji Coba Kelompok Kecil Mahasiswa PKO FIK UNY.



Gambar 21 : Uji Coba Kelompok Besar PS.Condongcatur Saat Melakukan Teknik Shooting.



Gambar 22 : Uji Coba Kelompok Besar PS.Condongcatur Saat Melakukan Teknik Shooting.



Gambar 23 : Uji Coba Kelompok Besar PS.Condongcatur Saat Melakukan Teknik Shooting.



Gambar 24 : Uji Coba Kelompok Besar PS.Condongcatur Saat Melakukan Teknik Menyundul Bola.







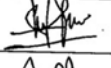





Gambar 25 : Uji Coba Kelompok Besar PS.Condongcatur Saat Melakukan Teknik Menyundul Bola.






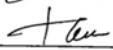



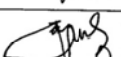
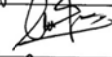
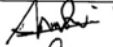

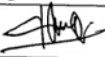




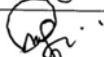

LAMPIRAN 2

- Daftar Hadir responden

DAFTAR HADIR RESPONDEN

No	Nama	Profesi	Umur	Tanda Tangan
1.	Kusnan Setiawan	Mahasiswa	22	
2.	ASEP.K	- " -	24	
3.	Narung.A	- " -	23	
4.	Andri.B	- " -	23	
5.	Rahmaddany	- " -	22	
6.	Taufik Akbar	- " -	22	
7.	Apip Muhammad	- " -	23	
8.	Yoga Ardiantoko	- " -	22	
9.	Yulisa Putra	- " -	22	
10.	ADE SUKMANA	- " -	24	
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				

DAFTAR HADIR RESPONDEN

No	Nama	Profesi	Umur	Tanda Tangan
1.	Suparmanto.			
2.	Topo			
3.	Jamal			
4.	Ayan.			
5.	Estu.			
6.	Paufik.			
7.	Joko.			
8.	Anindito.			
9.	HERI			
10.	Dion			
11.	SAFI'I			
12.	AMIR.			
13.	PUTRA.			
14.	AIZAL.			
15.	GILANG			
16.	Andre.			
17.	Aji			
18.	Dony			
19.	Fatur.			
20.	Agung.			
21.				

LAMPIRAN 3

- Perizinan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat: Jln. Kolombo No. 1 Yogyakarta 55281 Telp. 513092, 586168 psw. 282, 291, 299, 270

Nomor : 018/PKL/IV/2015 21 April 2015

Lamp. : 1 Eksemplar proposal

Hal : Seminar Proposal Skripsi

Kepada Yth :

Bapak 1. Dr. Siswantoyo, M.Kes
Bapak 2. Subagyo Irianto, M.Pd
Dosen Jurusan PKL FIK UNY

Mengharap dengan hormat, kehadiran Bapak pada:

Hari/Tgl. : Jumat, 24 April 2015
Waktu : 09.00 WIB
Tempat : Ruang menyesuaikan
Acara : Seminar Proposal Skripsi

Nama	NIM	Judul Skripsi
Erfiyanto Dwi Nugroho	11602241006	PENGARUH ALAT UKUR PELONTAR BOLA UNTUK MELATIH KECEPATAN REAKSI PENJAGA GAWANG

Atas perhatian dan kehadiran Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Kajur PKL

Endang Rini Sukamti, M.S
NIP 19600407 198601 2 001

Tembusan;

1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip PKL



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

Nomor : 033/PKL/V/2015
Lamp. : 1 Ekemplar proposal
Hal : Bimbingan Skripsi

Kepada Yth :

Bapak Dr. Siswantoyo, M.Kes
PKL FIK UNY
Di Yogyakarta

Disampaikan dengan hormat, bahwa dalam rangka penyelesaian tugas akhir, dimohon kesediaan Bapak untuk membimbing mahasiswa di bawah ini :

Nama : Erfiyanto, Dwi Nugroho
NIM : 11602241006

Dan telah mengajukan proposal skripsi dengan judul/topik :

"PENGEMBANGAN ALAT PELONTAR BOLA UNTUK MELATIH KECEPATAN REAKSI PENJAGA GAWANG "

Demikian atas kesediaan dan perhatian dari Bapak disampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 21 Mei 2015
Kajur PKL,

Endang Rini Sukamti, M.S
NIP 19600407 198601 2 001

Tembusan:

1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip PKL

PERSATUAN SEPAKBOLA CONDONGCATUR (P S. CONDONGCATUR)

Sekretariat:

Balai Desa Condongcatur

(Jl. Anggajaya), Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta, Indonesia

SURAT KETERANGAN

Nomor: /PS.Condongcatur/ /2015

Yang bertanda tangan dibawah ini Ketua Umum PS.Condongcatur, menerangkan bahwa :

Nama	: Erfiyanto Dwi Nugroho
Nim	: 11602241006
Program Studi	: PKL/ PKO

Mahasiswa tersebut telah mengadakan uji coba alat penelitian dalam rangka penulisan skripsi dari tanggal 16 desember s/d selesai dengan judul: **“Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi”**

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Desember 2015
Ketua Umum



(.....)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 651/UN.34.16/PP/2015.
 Lamp : 1 Eks.
 Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

28 Desember 2015.

Yth : Pengelola PS. Condong Catur.


Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Erfianto Dwi Nugroho.
 NIM : 11602241006.
 Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO).

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : Desember s.d Januari 2016.
 Tempat/obyek : PS. Condong Catur.
 Judul Skripsi : Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


 Dekan
 Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
 NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Pengelola/Pelatih PS. Condong Catur.
2. Kaprodi PKO.
3. Pembimbing TAS.
4. Mahasiswa ybs.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 644/UN.34.16/PP/2015.
 Lamp : 1 Eks.
 Hal : Permohonan Ijin Uji Coba Penelitian.

01 Desember 2015.

Yth : Kepala Sub. Bagian Pendidikan
 Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan uji coba penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin pengambilan data bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Ervianto Dwi N.
 NIM : 11602241006.
 Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO).

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : 16 Desember 2015 s.d 16 Januari 2016.
 Tempat/obyek : Mahasiswa FIK UNY Prodi PKO 2011.
 Judul Skripsi : Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi.

Demikian surat ijin uji coba penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dekan,



Yawan S. Suherman, M.Ed.
 0707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi PKO.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

LAMPIRAN 4

- Validasi Ahli

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi.

Materi : Pelontar Bola

Identitas Ahli Media

Nama : Faidillah Kurniawan, M. Or

Jenis Kelamin : Laki-laki

Pekerjaan : Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Petunjuk Penilaian Instrumen :

1. Berilah tanda *check list* (v) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
2. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia.
3. Keterangan penilaian:
 1. Sangat tidak setuju/ Sangat tidak layak
 2. Tidak Sesuai/Tidak layak
 3. Sesuai/ Layak
 4. Sangat sesuai/ Sangat layak

Berilah tanda check list (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia!

No	Pernyataan	Penilaian				Ket
		1	2	3	4	
I	Aspek Fisik					
1.	Dinamo berukuran 220 / 380 kwh			✓		
2.	Inverter berukuran max 50 hz			✓		
3.	Ban gerobak artco 2.50 / 3.40			✓		
4.	Bahan rangka besi siku 0,2 cm			✓		
II	Aspek Desain					
A.	Isi					
5.	Ukuran alat latihan			✓		
6.	Penataan alat desain			✓		
7.	Ukuran rangka			✓		
8.	Warna dan tampilan		✓			
B.	Tulisan					
9.	Ukuran tulisan pada buku panduan		✓			
10.	Penata tulisan pada buku panduan		✓			
C	Warna					
11.	Warna rangka alat		✓			
12.	Contoh panduan pada buku panduan		✓			
III	Aspek Penggunaan					
13.	Memberi keefektifan pengguna			✓		
14.	Latihan lebih efektif dan efisien			✓		
15.	Membantu pelatih untuk melatih atlet.			✓		

Pertanyaan :

- 1) Apakah media "Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi" ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban:

Sudah layak disebut sebagai alat bantu latihan

- 2) Apakah media "Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi" ini sudah layak untuk diuji cobakan tanpa revisi?

Jawaban:

Sudah layak untuk diuji cobakan dengan beberapa hal yang perlu di revisi.

Saran :

- kekuatan penarikan bola pegas lebih di pusing untuk lebih menarik
- packaging dari alat di beri muara yg lebih menarik
- spesifikasi keunggulan alat belum di tampilkan
- Informasi data penguat masih kurang.

Yogyakarta, Desember 2015

Ahli Media


Paidillah Kuniawan, M. Or

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI

Judul : Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi.

Materi : Pelontar Bola

Identitas Ahli Materi

Nama : Nawan Primasoni, M. Or

Jenis Kelamin : Laki-laki

Pekerjaan : Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Petunjuk Penilaian Instrumen :

1. Berilah tanda *check list* (v) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
2. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia.
3. Keterangan penilaian:
 1. Sangat tidak setuju/ Sangat tidak layak
 2. Tidak Sesuai/Tidak layak
 3. Sesuai/ Layak
 4. Sangat sesuai/ Sangat layak

Berilah tanda check list (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia!

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Materi “Alat Pelontar Bola Multifungsi” digunakan untuk sepakbola, bola voli, bola basket.			✓		demi bola voli dan basket sebagai
2.	Materi yang ditampilkan “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” mudah dipahami oleh pengguna.			✓		Perlu peninjauan
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh pengguna sehingga alat mudah digunakan.			✓		Perlu peninjauan
4.	Materi yang disajikan jelas memiliki tujuan untuk memberi keefektifan alat dibandingkan alat yang masih manual.			✓		Perlu peninjauan
5.	Desain alat yang praktis, dan portabel.			✓		
6.	Rancangan alat sudah dibuat seefisien mungkin.			✓		
7.	Alat pelontar bola dapat diubah-ubah sudut arah bola.			✓		
8.	Alat pelontar bola mudah dioperasikan.			✓		

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban:

layak, dengan tambahan
control untuk mengatur
kecepatan bola

- 2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diuji cobakan tanpa revisi?

Jawaban:

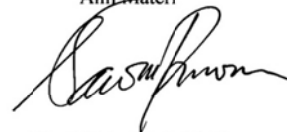
ada revisi atas

Saran :

Belum layak dipakai, kecepatan bola

Yogyakarta, Desember 2015

Ahli Materi



NawanPrimasoni, M. Or

LAMPIRAN 5

- Angket Uji Coba

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK RESPONDEN

Judul : Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi

Materi : Pelontar Bola

Identitas Ahli Materi

Nama : *Topo*

Jenis Kelamin : *LAKI-LAKI*

Pekerjaan : *WISATAWISATA*

Petunjuk Penilaian Instrumen :

1. Berilah tanda *check list* (v) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
2. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia.
3. Keterangan penilaian:
 1. Sangat tidak setuju/ Sangat tidak layak
 2. Tidak Sesuai/Tidak layak
 3. Sesuai/ Layak
 4. Sangat sesuai/ Sangat layak

Berilah tanda check list (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia!

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Materi “Alat Pelontar Bola Multifungsi” digunakan untuk sepakbola.				✓	
2.	Alat memiliki tujuan untuk memberi keefektifan alat dibandingkan alat yang masih manual.			✓		
3.	Desain alat yang praktis, dan portabel.			✓		
4.	Rancangan alat sudah dibuat seefisien mungkin.			✓		
5.	Alat pelontar bola dapat diubah-ubah sudut arah bola.			✓		
6.	Alat pelontar bola mudah dioperasikan.				✓	

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban:

Layak disebut alat latihan.

- 2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diuji cobakan tanpa revisi?

Jawaban:


Layak

Saran :

Dikembangkan

Yogyakarta, Desember 2015

Responden


Tops

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK RESPONDEN

Judul : Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi

Materi : Pelontar Bola

Identitas Ahli Materi

Nama : Suparmanto

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk Penilaian Instrumen :

1. Berilah tanda *check list* (v) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
2. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia.
3. Keterangan penilaian:
 1. Sangat tidak setuju/ Sangat tidak layak
 2. Tidak Sesuai/Tidak layak
 3. Sesuai/ Layak
 4. Sangat sesuai/ Sangat layak

Berilah tanda check list (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia!

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Materi “Alat Pelontar Bola Multifungsi“ digunakan untuk sepakbola.			✓		
2.	Alat memiliki tujuan untuk memberi keefektifan alat dibandingkan alat yang masiñ manual.			✓		
3.	Desain alat yang praktis, dan portabel.				✓	
4.	Rancangan alat sudah dibuat seefisien mungkin.			✓		
5.	Alat pelontar bola dapat diubah-ubah sudut arah bola.			✓		
6.	Alat pelontar bola mudah dioperasikan.				✓	

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi“ ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban:

Layak

- 2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diuji cobakan tanpa revisi?

Jawaban:

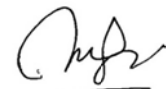
Layak ,
.....
.....
.....

Saran :

.....
.....
.....

Yogyakarta, Desember 2015

Responden


.....
Supriyanto

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK RESPONDEN

Judul : Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi

Materi : Pelontar Bola

Identitas Ahli Materi

Nama : ANINDITO

Jenis Kelamin : LAKI - LAKI

Pekerjaan : MAHASISWA

Petunjuk Penilaian Instrumen :

1. Berilah tanda *check list* (v) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
2. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia.
3. Keterangan penilaian:
 1. Sangat tidak setuju/ Sangat tidak layak
 2. Tidak Sesuai/Tidak layak
 3. Sesuai/ Layak
 4. Sangat sesuai/ Sangat layak

Berilah tanda check list (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia!

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Materi “Alat Pelontar Bola Multifungsi” digunakan untuk sepakbola.				✓	
2.	Alat memiliki tujuan untuk memberi keefektifan alat dibandingkan alat yang masih manual.			✓		
3.	Desain alat yang praktis, dan portabel.			✓		
4.	Rancangan alat sudah dibuat seefisien mungkin.			✓		
5.	Alat pelontar bola dapat diubah-ubah sudut arah bola.			✓		
6.	Alat pelontar bola mudah dioperasikan.				✓	

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban:

LAYAK

- 2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diuji cobakan tanpa revisi?

Jawaban:

LAYAK

Saran :

KECEPATAN BOLA PERLU ~~DISEPAKAN~~,
DITINGKATKAN

Yogyakarta, Desember 2015

Responden


DITO

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK RESPONDEN

Judul : Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi

Materi : Pelontar Bola

Identitas Ahli Materi

Nama : ASEP KURNIANTO

Jenis Kelamin : Laki

Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk Penilaian Instrumen :

1. Berilah tanda *check list* (v) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
2. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia.
3. Keterangan penilaian:
 1. Sangat tidak setuju/ Sangat tidak layak
 2. Tidak Sesuai/Tidak layak
 3. Sesuai/ Layak
 4. Sangat sesuai/ Sangat layak

Berilah tanda check list (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia!

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Materi “Alat Pelontar Bola Multifungsi” digunakan untuk sepakbola.				✓	
2.	Alat memiliki tujuan untuk memberi keefektifan alat dibandingkan alat yang masih manual.			✓		
3.	Desain alat yang praktis, dan portabel.			✓		
4.	Rancangan alat sudah dibuat seefisien mungkin.				✓	
5.	Alat pelontar bola dapat diubah-ubah sudut arah bola.			✓		
6.	Alat pelontar bola mudah dioperasikan.				✓	

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban:

..... Sudah Layak

.....

.....

- 2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diuji cobakan tanpa revisi?

Jawaban:

Layak karena sudah memenuhi standar

Saran :

lebih rapi dalam merangkai alatnya

Yogyakarta, Desember 2015

Responden



ASEP KURNIANTO

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK RESPONDEN

Judul : Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi

Materi : Pelontar Bola

Identitas Ahli Materi

Nama : Rahmaddany

Jenis Kelamin : Laki - laki

Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk Penilaian Instrumen :

1. Berilah tanda *check list* (v) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
2. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia.
3. Keterangan penilaian:
 1. Sangat tidak setuju/ Sangat tidak layak
 2. Tidak Sesuai/Tidak layak
 3. Sesuai/ Layak
 4. Sangat sesuai/ Sangat layak

Berilah tanda check list (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia!

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Materi “Alat Pelontar Bola Multifungsi” digunakan untuk sepakbola.			✓		
2.	Alat memiliki tujuan untuk memberi keefektifan alat dibandingkan alat yang masih manual.			✓		
3.	Desain alat yang praktis, dan portabel.				✓	
4.	Rancangan alat sudah dibuat seefisien mungkin.			✓		
5.	Alat pelontar bola dapat diubah-ubah sudut arah bola.			✓		
6.	Alat pelontar bola mudah dioperasikan.				✓	

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban:

Sudah layak karena dapat digunakan dengan baik tanpa gangguan

2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diuji cobakan tanpa revisi?

Jawaban:

Sudah, karena bagian dari alat yang digunakan untuk alat pelontar merupakan buatan pabrik yang sudah terjamin.

Saran :

Memberikan finishing yang lebih rapi dan lebih baik lagi pada alat pelontar bola.

Yogyakarta, Desember 2015

Responden



Rahmaddany

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK RESPONDEN

Judul : Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi

Materi : Pelontar Bola

Identitas Ahli Materi

Nama : *Kusnan Schauman*

Jenis Kelamin : *Laki-laki*

Pekerjaan : *Mahasiswa*

Petunjuk Penilaian Instrumen :

1. Berilah tanda *check list* (v) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
2. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia.
3. Keterangan penilaian:
 1. Sangat tidak setuju/ Sangat tidak layak
 2. Tidak Sesuai/Tidak layak
 3. Sesuai/ Layak
 4. Sangat sesuai/ Sangat layak

Berilah tanda check list (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia!

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Materi “Alat Pelontar Bola Multifungsi” digurakan untuk sepakbola.			✓		
2.	Alat memiliki tujuan untuk memberi keefektifan alat dibandingkan alat yang masih manual.			✓		
3.	Desain alat yang praktis, dan portabel.			✓		
4.	Rancangan alat sudah dibuat seefisien mungkin.				✓	
5.	Alat pelontar bola dapat diubah-ubah sudut arah bola.			✓		
6.	Alat pelontar bola mudah dioperasikan.				✓	

Pertanyaan :

- 1) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak disebut alat bantu latihan?

Jawaban:

.....
Sudah Layak

- 2) Apakah media “Pengembangan Alat Pelontar Bola Multifungsi” ini sudah layak untuk diuji cobakan tanpa revisi?

Jawaban:

Sudah layak.

Saran :

Perlu di kembangkan

Yogyakarta, Desember 2015

Responden



Kurniawan Subawan